

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertumbuhan penduduk yang semakin pesat saat ini harus dapat berjalan seiring dengan peningkatan usaha pemenuhan kebutuhan hidup. Kebutuhan dasar yang harus dipenuhi selain sandang dan pangan adalah perumahan. Oleh karena itu berkembangnya jumlah permintaan akan kebutuhan perumahan menarik minat para investor untuk membangun suatu kawasan pemukiman baru yang memberikan kenyamanan, keamanan serta harga yang terjangkau. Menurut (Blaang, C.D., 1986) suatu lokasi kawasan perumahan dapat dikatakan telah tertata dengan baik jika telah dapat memenuhi persyaratan diantaranya aksesibilitas yang baik dan kemudian dalam mencapai tempat bekerja.

Pengembangan kompleks perumahan apabila tidak diperhatikan penempatannya dalam tata ruang wilayah dapat menimbulkan bangkitan lalu lintas yang sangat mempengaruhi keseimbangan transportasi pada jaringan jalan di sekitarnya. Permasalahan transportasi dapat timbul karena bertambahnya penduduk kota, peningkatan pendapatan, peningkatan kepemilikan kendaraan dan dibangunnya fasilitas perumahan di sekitar kota. Hal ini ditambah dengan semakin banyaknya jumlah dan jenis kendaraan yang beroperasi untuk memenuhi tuntutan kebutuhan manusia. Apabila hal ini tidak diperhatikan dan ditangani secara khusus maka akan mengakibatkan tingkat pelayanan jalan menjadi rendah dan menimbulkan permasalahan.

Sebagaimana yang telah diketahui bahwa lahan di daerah pusat kota khususnya di kota Semarang sudah terlalu ramai, dimana sering terjadi masalah-masalah lalu lintas, sehingga pilihan yang dirasa paling tepat dan memungkinkan untuk pengembangan kawasan perumahan adalah di daerah pinggiran kota (Gambar 1.1). Hanya saja meskipun di daerah pinggiran kota bukan berarti lepas dari arus lalu lintas yang semakin hari semakin meningkat. Untuk itu diperlukan usaha untuk menunjang perkembangan lebih lanjut dari kawasan perumahan dan meningkatkan pelayanannya dalam bidang transportasi yaitu dengan mengetahui perilaku pergerakan dari masing-masing perumahan, jumlah perjalanan yang dihasilkan dari suatu kawasan perumahan serta memperkirakan faktor-faktor apa saja yang dapat mempengaruhi terjadinya perjalanan tersebut. Jadi jumlah

pergerakan atau perjalanan yang terjadi tergantung dari kegiatan manusia yang sangat rumit dan beraneka ragam. Oleh karena itu sangatlah sulit untuk menghitung jumlah pergerakan perjalanan secara langsung, maka digunakanlah cara penghitungan tidak langsung. Cara penghitungan ini menggunakan suatu model yang menggambarkan kenyataan sebaik mungkin (mendekati kenyataan sebenarnya) yang dinyatakan dalam bentuk persamaan matematis.

Semarang sebagai salah satu kota yang besar tidak terlepas dari urbanisasi. Dengan adanya urbanisasi, menyebabkan kebutuhan akan perumahan meningkat. Hal ini menjadi salah satu penyebab di banggunya berbagai kawasan perumahan di Semarang oleh pihak pengembang perumahan. Tetapi untuk mendapatkan lahan yang luas guna membangun kompleks perumahan di pusat kegiatan perkotaan tidaklah mudah, maka pembangunan kawasan perumahan ini bergeser ke daerah pinggiran kota, antara lain ke arah Kecamatan Gunungpati (Gambar 1.2). Suatu kawasan perumahan dapat dikatakan baik apabila mempunyai aksesibilitas yang baik dan mudah serta aman untuk mencapai tempat tujuan. Hal ini berarti sistem transportasi di kawasan perumahan harus diatur dengan sebaik-baiknya.

Kawasan Perumahan Bukit Banaran terletak 12 km dari pusat kota Semarang (Simpang lima) dan 8 km dari jalan raya Bandar Udara Ahmad Yani sampai Rumah Sakit Dr. Karyadi. Jarak antara Jalan Kelud Raya sampai Rumah Sakit Dr. Karyadi 2,5 km, pada jam 06.30 WIB waktu dibutuhkan untuk melintas adalah 8 menit atau kecepatan rata-rata 19 km/jam, sedangkan dari Rumah Sakit Dr. Kariadi ke Simpang lima yang berjarak 2 km, waktu tempuh yang dibutuhkan 7 menit atau kecepatan rata-rata 25 km/jam.

Jalan raya Kelud sampai Sekaran memiliki lebar jalan 6 meter untuk dua jalur lalu lintas. Sedangkan di kawasan Perumahan Bukit Banaran, yang terdiri dari perumahan Taman Puri Sartika, Perumahan Trangkil Sejahtera, Perumahan Permata Safira, Perumahan Bukit Sukorejo, Perumahan Ayodya Sekaran, Perumahan Sekargading memiliki wilayah seluas ± 200 ha dan terus berkembang tentunya akan menimbulkan masalah pembebanan pada Jalan Raya Kelud sampai Sekaran. Hal ini terjadi karena timbul bangkitan perjalanan baru dari kawasan perumahan Bukit Banaran tersebut (Gambar 1.3).

1.2 Identifikasi Masalah dan Permasalahan

Untuk memenuhi kebutuhan penduduk akan perumahan yang semakin meningkat

Kota Semarang banyak bermunculan kawasan perumahan baru. Perumahan tersebut disesuaikan dengan kondisi masyarakat pada umumnya. Untuk mendapatkan tempat tinggal di pusat kota sangatlah sulit terutama faktor harga yang relatif mahal. Maka bagi penduduk golongan menengah ke bawah solusinya mencari tempat tinggal di daerah pinggiran kota dengan konsekuensinya jauh dari tempat kerja atau pendidikan. Hal ini menjadikan jaringan jalan yang dilalui penduduk tersebut menimbulkan penambahan pembebanan lalu lintas baru.

Sebagai ibu kota provinsi Jawa Tengah dengan penduduk kurang lebih 1.511.236 jiwa, dengan luas 373,67 km², kepadatan 5.044,31/km² (BPS Propinsi Jawa Tengah), setiap tahun bertambah, kota Semarang sangat menarik orang untuk bermukim di wilayah ini. Hal ini mengundang investor/developer besar untuk membangun perumahan di kota Semarang dengan mengembangkan kawasan Perumahan Bukit Banaran. Berbagai tipe perumahan di bangun dengan segala fasilitasnya.

Pembangunan kawasan Perumahan Bukit Banaran ini menimbulkan bangkitan perjalanan baru, sehingga akan membebani jalur-jalur jalan di sekitarnya, yang paling terbebani adalah jalur jalan Kelud Raya sampai Sekaran, Jalan Kelud Raya sampai Rumah Sakit Dr. Kariadi. Dengan adanya bangkitan perjalanan baru ini jalur jalan harus dikelola dengan baik agar pembebanan jalur jalan tak melampaui kapasitasnya.

Dari uraian di atas maka timbul permasalahan antara lain:

- 1) Bagaimana karakteristik rumah tangga penduduk di kawasan Perumahan Bukit Banaran
- 2) Bagaimana karakteristik perjalanan penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran?
- 3) Bagaimana pengaruh karakteristik rumah tangga penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran terhadap total *trips* (perjalanan) per keluarga perhari yang mereka lakukan ?
- 4) Bagaimana model bangkitan perjalanan penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran ?
- 5) Bagaimana pengaruh bangkitan perjalanan penduduk terhadap kinerja jalan utama kawasan Perumahan Bukit Banaran terhadap lalu lintas di jalan Kelud sampai Sekaran?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk :

- 1) Menganalisis karakteristik rumah tangga (jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah, tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga, total pengeluaran perbulan perkeluarga,

- kepemilikan kendaraan) penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran Kota Semarang.
- 2) Menganalisis karakteristik perjalanan (tujuan perjalanan, pemilihan jenis moda, rute yang biasa dilewati, dan *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari) penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran Kota Semarang.
 - 3) Menganalisis pengaruh karakteristik rumah tangga penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran terhadap *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan.
 - 4) Mendapatkan model bangkitan perjalanan dari kawasan Perumahan Bukit Banaran.
 - 5) Menganalisis pengaruh bangkitan perjalanan penduduk terhadap kinerja jalan utama kawasan Perumahan Bukit.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

- 1) Dapat digunakan untuk memprediksi jumlah perjalanan penduduk yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran pada masa yang akan datang.
- 2) Dapat digunakan bahan pertimbangan untuk pengembangan angkutan umum yang menghubungkan kawasan Perumahan Bukit Banaran dengan pusat kota Semarang, sehingga akan memberikan peningkatan ekonomi bagi kota Semarang.
- 3) Dapat mendukung untuk peningkatan jalan dan perencanaan angkutan umum.

1.5 Sistematika Penyusunan

Penulisan penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi gambaran permasalahan yang akan diteliti mencakup latar belakang, identifikasi masalah dan permasalahan, tujuan penelitian, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini berisi tinjauan teori-teori yang menjadi landasan pikiran terhadap permasalahan yang diteliti mencakup pengertian transportasi, permasalahan transportasi, perencanaan transportasi, konsep perencanaan transportasi, perencanaan kota dan perencanaan transportasi, tinjauan terhadap kawasan, bangkitan lalu lintas, kapasitas jalan, teori-teori yang terkait uji statistik dan hipotesis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini mencakup uraian umum, tempat dan waktu penelitian, metode dan cara pengumpulan data, analisis data dan bagan alir metode penelitian.

Sebagai penutup dalam sistematika penulisan penelitian ini agar lebih lengkap mencakup daftar pustaka dan lampiran-lampiran.

BAB IV : PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bab ini menguraikan tentang cara pengumpulan data dan penyajian data yang sudah terkumpul.

BAB V : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang pengolahan data, analisis data serta dilakukan pembahasan dan uji hipotesis berdasarkan permasalahan yang telah dibuat.

BAB VI : KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh hasil analisis dan pembahasan. Pada akhir bab ini terdapat rekomendasi untuk mengembangkan kawasan perumahan, mendukung strategi perencanaan transportasi seperti angkutan umum.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

2.1.1. Pengertian Transportasi

Menurut Morlok (1988) transportasi berarti memindahkan atau mengangkut sesuatu dari satu tempat ke tempat yang lain. Transportasi juga dapat diartikan sebagai usaha untuk memindahkan sesuatu dari satu lokasi ke lokasi yang lainnya dengan menggunakan suatu alat tertentu. Secara umum dapat disimpulkan bahwa transportasi adalah suatu kegiatan untuk memindahkan sesuatu (orang dan atau barang) dari satu tempat ke tempat yang lain, baik dengan atau tanpa sarana tertentu.

Menurut Papacotas (1993) dalam suatu kegiatan sistem transportasi terdapat beberapa komponen yang mempengaruhi. Komponen-komponen tersebut dapat memiliki fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan jenis dan bentuk. Komponen itu sendiri. Komponen tersebut dapat berupa prasarana atau sarana. Prasarana adalah sesuatu yang dapat menjadi media terjadinya kegiatan transportasi. Prasarana dapat berupa jalan raya, jalan kereta api, terminal, halte, sungai, laut, pipa, udara, dan sebagainya. Sedangkan sarana adalah sesuatu yang berwujud kendaraan yang berfungsi sebagai alat yang dapat memindahkan sesuatu barang maupun orang untuk mencapai tujuannya. Sarana dapat berupa bus, kereta api, pesawat terbang, kapal laut, perahu, dan sebagainya. Agar kegiatan transportasi dapat berjalan dan terselenggara dengan baik, aman, tertib, lancar, sesuai dengan keinginan, maka perlu adanya rencana operasi atau prosedur pengaturan yang mengikat. Secara umum komponen sistem transportasi dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Lintasan atau jalur, sebagai tempat untuk bergerak sarana transportasi yang melintas.
- 2) Terminal, yang merupakan simbul keluar - masuk kendaraan dari maupun ke sistem pergantian moda.
- 3) Kendaraan, yang memberikan suatu mobilitas terhadap benda yang diangkut untuk suatu jalur bergerak tertentu dan dapat digerakkan di jalur tersebut.
- 4) Rencana operasi atau prosedur pengaturan, yang dapat menjamin kegiatan transportasi (lalu lintas orang dan barang) bergerak secara aman, nyaman, lancar, tertib dan mudah didapat oleh para pengguna jasa roda tersebut.

2.1.2. Permasalahan Transportasi

Menurut Warpani (1981) hampir setiap orang menghendaki dapat bergerak dengan cepat, aman, nyaman, dan mudah. Tetapi di samping itu terdapat sejumlah orang yang bergerak dari dan ke tempat tujuan yang sama, karena di dalamnya terdapat faktor manusia, ekonomi, fisik, sarana dan prasarana, administrasi, dan lain sebagainya. Permasalahan transportasi tidak lepas dari hal-hal sebagai berikut:

1) Tata Guna Lahan

Warpani (1981) menyatakan bahwa tata guna lahan sangat terkait dengan jumlah bangkitan perjalanan, sehingga untuk mempelajari bangkitan perjalanan, kita harus mengetahui jenis tata guna lahan yang akan diteliti terlebih dahulu. Tata guna lahan menunjukkan kegiatan yang ada dan menempati petak lokasi yang bersangkutan. Setiap petak dapat mencirikan tiga ukuran dasar yaitu jenis kegiatan yang terjadi, intrinsitas penggunaan, dan hubungan antar guna lahan.

2) Penduduk

Penduduk merupakan faktor utama yang mempengaruhi masalah transportasi. Dalam semua lingkup perencanaan, penduduk tidak dapat diabaikan (Warpani, 1990). Pelaku utama pergerakan di jalan adalah manusia, karena itulah pengetahuan akan tingkah laku dan perkembangan penduduk merupakan bagian pokok dalam proses perencanaan transportasi.

3) Keadaan Sosial Ekonomi

Aktivitas manusia sering kali dipengaruhi oleh keadaan sosial ekonominya, sehingga pergerakan manusia juga dipengaruhi oleh sosial ekonominya. Pekerjaan, penghasilan, dan kepemilikan kendaraan seseorang akan mempengaruhi jumlah perjalanan yang dilakukan, jalur perjalanan yang digunakan, waktu perjalanan, dan jenis kendaraan yang digunakan.

2.1.3. Perencanaan Transportasi

Menurut Warpani (1990) perencanaan transportasi adalah suatu proses yang bertujuan mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan manusia dan barang bergerak atau berpindah tempat dengan aman dan murah. Warpani (1981) menyatakan bahwa pada dasarnya perencanaan transportasi adalah untuk meramalkan kebutuhan transportasi pada masa mendatang yang dikaitkan dengan masalah ekonomi, sosial, dan

aspek-aspek fisik lingkungan. Perencanaan transportasi merupakan suatu proses yang dinamis dan tanggap terhadap perubahan tata guna lahan, keadaan ekonomi, dan pola lalu lintas.

Menurut Warpani (1990) perencanaan transportasi sangat dibutuhkan sebagai konsekuensi dari:

1) Pertumbuhan

- a) Jika diketahui atau diharapkan penduduk di suatu tempat akan bertambah dan berkembang dengan pesat.
- b) Jika tingkat pendapatan meningkat, karena hal ini mengakibatkan meningkatnya jumlah kendaraan, perumahan, yang berarti penurunan kepadatan rumah.

2) Keadaan lalu lintas

- a) Bila volume lalu lintas di jalan meningkat sehingga mengakibatkan kemacetan lalu lintas.
- b) Bila sistem pemindahan penduduk tidak ekonomis lagi, sehingga perlu koordinasi yang lebih baik.

3) Perkembangan kota

Bila pemerintah kota menghendaki adanya perencanaan transportasi ketika terjadi perkembangan kota yang sangat pesat.

2.1.4. Konsep Perencanaan Transportasi

Konsep perencanaan transportasi yang populer saat ini yaitu model perencanaan transportasi empat tahap (Tamin, 2000). Model perencanaan ini merupakan gabungan dari beberapa seri sub model yang masing-masing harus dilakukan secara terpisah dan berurutan. Sub model tersebut adalah:

1) Aksesibilitas

Aksesibilitas adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain, dan mudah atau susah nya lokasi tersebut dicapai dengan sistem jaringan transportasi. Aksesibilitas merupakan konsep yang menggabungkan sistem pengaturan tata guna lahan secara geografis dengan sistem jaringan transportasi yang menghubungkannya. Jadi tata guna lahan yang berbeda akan mempunyai aksesibilitas yang berbeda pula, karena aktivitas tata guna lahan tersebut tersebar secara tidak merata (heterogen). Beberapa jenis tata guna lahan mungkin tersebar secara meluas (perumahan) dan jenis lainnya mungkin berkelompok (pusat perbelanjaan). Aksesibilitas pada saat ini lebih tepat dinyatakan dengan jarak tempuh.

2) Bangkitan pergerakan dan tarikan pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah yang tertarik ke suatu zona atau tata guna lahan. Bangkitan pergerakan itu mencakup :

- a) Lalulintas yang meninggalkan suatu lokasi
- b) Lalulintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalulintas berupa jumlah kendaraan, orang, atau angkutan barang per satuan waktu yang tergantung pada dua aspek tata guna lahan sebagai berikut :

- a) Jenis tata guna lahan yang berbeda (pemukiman, pendidikan, komersial) mempunyai ciri bangkitan yang berbeda pada jumlah arus lalu lintas dan jenis lalulintas, seperti pejalan kaki, truk, dan mobil, dipengaruhi oleh lalulintas pada waktu tertentu.
- b) Intensitas aktivitas tata guna lahan tersebut, semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah akan semakin tinggi pula tingkat pergerakan yang dihasilkannya.

Faktor yang harus dipertimbangkan dalam menentukan bangkitan pergerakan dari lingkungan perumahan adalah :

- a) Pendapatan
- b) Kepemilikan kendaraan
- c) Struktur rumah tangga
- d) Ukuran rumah tangga
- e) Nilai lahan
- f) Kepadatan daerah pemukiman
- g) Aksesibilitas

Tujuan orang melakukan pergerakan dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

- a) Berdasarkan tujuan pergerakan, untuk pergerakan berbasis rumah tangga terdapat lima kategori yang sering dilakukan, yaitu pergerakan ke tempat kerja, ke sekolah atau universitas (pendidikan), ke tempat belanja, untuk kepentingan sosial dan rekreasi, untuk keperluan lain-lain. Dua tujuan pergerakan pertama (bekerja dan pendidikan) merupakan tujuan pergerakan utama yang menjadi keharusan untuk dilakukan sehari-hari, sedangkan untuk tujuan lainnya bersifat pilihan dan tidak rutin dilakukan.
- b) Berdasarkan waktu, dibedakan menjadi dua, yaitu pergerakan pada jam sibuk (pagi dan sore) dan pergerakan pada jam tidak sibuk.
- c) Berdasarkan jenis orang, biasanya dibedakan berdasarkan tingkat pendapatan, kepemilikan kendaraan, ukuran dan struktur rumah tangga.

3) Sebaran pergerakan

Sebaran pergerakan merupakan hasil bangkitan oleh suatu daerah atau zona yang kemudian disalurkan ke daerah atau zona yang lain. Tujuan utama sebaran pergerakan yaitu untuk mendapatkan gambaran bagaimana seluruh pergerakan yang berasal dari zona asal akan terbagi ke semua zona tujuan. Pola sebaran pergerakan ini dipengaruhi oleh pemisahan ruang yang berupa jarak antara dua buah tata guna lahan yang berpengaruh pada tingkat aksesibilitas dan intensitas tata guna lahan yang berupa aktivitas yang akan berpengaruh pada arus pergerakan dan menyebabkan terjadinya interaksi antar daerah.

4) Pemilihan moda

Jika interaksi terjadi antara dua tata guna lahan di suatu kota, seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut harus dilakukan. Dalam kebanyakan kasus, pilihan pertama adalah dengan menggunakan telepon atau pos, karena hal ini akan dapat menghindari terjadinya perjalanan. Akan tetapi, sering interaksi mengharuskan terjadinya perjalanan. Dalam kasus ini, keputusan harus ditentukan pemilihan moda. Secara sederhana moda berkaitan dengan jenis sarana transportasi yang digunakan. pilihan pertama biasanya jalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor, mobil) atau angkutan umum (becak, mini bus, bus, kereta api, dan lain-lain).

Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

- a) Ciri pengguna jalan, yaitu ketersediaan atau kepemilikan kendaraan pribadi, kepemilikan SIM, struktur rumah tangga, pendapatan, dan lain sebagainya.
- b) Ciri pergerakan, yaitu tujuan pergerakan, waktu terjadinya pergerakan, jarak tempuh perjalanan.
- c) Ciri fasilitas moda transportasi, yaitu waktu perjalanan, biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar), ketersediaan ruang dan tarif parkir.

Dalam beberapa kasus, mungkin terdapat sedikit pilihan atau tidak ada pilihan sama sekali. Orang miskin mungkin tidak mampu membeli sepeda atau membayar biaya transportasi, sehingga mereka memilih berjalan kaki. Sementara itu, keluarga berpenghasilan kecil yang tidak mempunyai mobil atau sepeda motor, biasanya menggunakan jasa angkutan umum. Seandainya keluarga tersebut mempunyai sepeda, jika harus bepergian jauh tentu akan menggunakan jasa angkutan umum. Orang yang hanya mempunyai satu pilihan moda saja disebut *captive* terhadap moda tersebut. Jika

terdapat lebih dari satu moda, biasanya memilih rute terpendek, tercepat, termurah, atau kombinasi dan ketiganya. Faktor lain yang mempengaruhi pemilihan moda adalah kenyamanan dan keselamatan dalam perjalanan.

5) Pemilihan rute

Semua yang telah diterapkan dalam pemilihan moda juga dapat digunakan untuk pemilihan rute. Untuk angkutan umum, rute ditentukan berdasarkan jenis moda transportasi (bus dan kereta api mempunyai rute yang tetap). Dalam kasus ini pemilihan moda dan rute ditentukan bersama-sama. Untuk kendaraan pribadi, diasumsikan orang akan memilih moda transportasinya dulu baru kemudian memilih rutenya.

Seperti pemilihan moda, pemilihan rute tergantung pada alternatif terpendek, tercepat, dan termurah. Diasumsikan bahwa pemakai jalan mempunyai informasi yang cukup (misalnya tentang kemacetan lalu lintas), sehingga mereka dapat menentukan rute yang terbaik. Pemilihan rute dilakukan agar beban jalan dapat seimbang, sehingga kapasitas jalan akan terpakai secara optimal, yang pada akhirnya akan memberikan kenyamanan dan keamanan kepada pengguna jalan itu sendiri.

6) Arus lalu lintas pada jaringan (arus lalu lintas dinamis)

Arus lalu lintas berinteraksi dengan sistem jaringan transportasi, sehingga mempengaruhi kinerja suatu jalan. Dalam hal ini jumlah arus lalu lintas berpengaruh pada waktu tempuh.

2.1.5. Perencanaan Kota Dan Perencanaan Transportasi

Menurut Warpani (1981) dalam rangka perencanaan, khususnya perencanaan kota, perencanaan transportasi merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan. Perencanaan kota bertujuan untuk mempersiapkan kota dalam menghadapi perkembangan dan mencegah timbulnya persoalan-persoalan kota agar dapat menjadi suatu tempat kehidupan yang layak dan nyaman. Perencanaan transportasi mempunyai sasaran untuk mengembangkan sistem transportasi yang memungkinkan orang atau barang bergerak dengan aman, murah, cepat, dan nyaman.

Rencana kota tanpa mempertimbangkan keadaan pola transportasi, akan mengakibatkan pola lalu lintas yang tidak teratur dikemudian hari. Apabila perkembangan kota dibiarkan saja, kota akan berkembang menurut arahnya masing-masing (tidak teratur). Banyak kota yang terlambat direncanakan dan berkembang sedemikian rupa pesatnya, sehingga melahirkan persoalan baru, baik secara fisik maupun sosial.

2.1.6 Tinjauan terhadap kawasan

1) Pengertian kawasan pinggiran

Ciri khas daerah pinggiran yang paling mudha dilihat adalah semakin jauh jaraknya dengan pusat kota, maka kepadatan perumahan dan penghuninya makin rendah. Ciri lain adalah terdapatnya segregasi penduduk berdasarkan kelas sosial, kelompok etnis atau berdasarkan penghasilan. Segregasi tersebut disebabkan oleh faktor-faktor topografi, paksaan berat ringannya biaya, maupun kebijakan dari penguasa. Kondisi lingkungannya hampir sama dengan suasana pedesaan namun perilaku dan budaya masyarakatnya lebih bersifat kekotaan juga merupakan salah satu dari daerah pinggiran kota (Daldjoeni, N, 1992).

2) Proses perkembangan kawasan pinggiran

Berkaitan dengan perkembangan kota, kota-kota di dunia mengalami perkembangan ke daerah pinggiran kota atau disebut dengan *suburbia*/suburbanisasi. Proses suburbanisasi ini pada umumnya diawali dengan 2 ciri utama, yaitu:

- a) *Pertama*, semakin meluasnya kawasan terbangun kota sehingga membentuk pola tata ruang wilayah pada daerah pinggiran. Pola ini terbentuk sebagai tingginya tingkat biaya di pusat kota, sehingga kegiatan perkotaan akan bergeser ke arah pinggiran.
- b) *Kedua*, belum mapannya perkembangan kegiatan perkotaan pada daerah pinggiran menyebabkan ketergantungan dari daerah pinggiran terhadap daerah pusat, ciri inilah yang mengakibatkan bertambah panjangnya perjalanan penduduk kota.

Selain itu, Daldjoeni N, (1992) mengemukakan lima alasan mengenai proses suburbanisasi yang terjadi atau dapat kita sebut sebagai proses pertumbuhan daerah pinggiran kota, yaitu :

- a) Peningkatan pelayanan transportasi kota. Tersedianya tren, bus kota, dan kereta api memudahkan orang untuk bertempat tinggal jauh dari tempat kerjanya.
- b) Pertumbuhan penduduk serta padatnya daerah pinggiran yang disebabkan oleh perpindahan penduduk dari pusat kota dan masuknya penduduk baru yang berasal dari pedesaan.
- c) Meningkatnya taraf hidup masyarakat, bertambah makmurnya masyarakat, memungkinkan orang mendapatkan perumahan yang lebih baik
- d) Gerakan pendirian rumah oleh masyarakat, pemerintah membantu kredit bagi masyarakat yang mendirikan rumah lewat bank.

- e) Dorongan atau hakekat manusia sendiri yang menginginkan suatu rumah yang menjamin keterangan pribadi sehingga memilih daerah pinggiran yang jauh dari keramaian.

3) Definisi perumahan

Dalam Undnag-undnag No. 14 tahun 1992 tentang perumahan dan permukiman, disebutkan bahwa yang dimaksud dengan rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Sedangkan perumahan adalah sekelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dengan sarana dan prasarana lingkungan. Sedangkan pengertian permukiman adalah bagian permukaan bumi yang dihuni oleh manusia meliputi segala sarana dan prasarana penunjang kehidupan penduduk, menjadi satu kesatuan dengan tempat tinggal yang bersangkutan (Sari, D.N., 2003).

Pada umumnya, perumahan dan permukiman di Indonesia mempunyai karakteristik yang sama yaitu kepadatan tinggi, karakteristik sosial budaya dan sosial ekonomi yang beragam, secara fisik cenderung tidak teratur. Berikut akan diuraikan karakteristik lokasi perumahan dan permukiman yang didasarkan kondisi sosial ekonominya (Daldjoeni, N., 1992):

a) Perumahan masyarakat yang berpenghasilan sangat tinggi

Secara umum perumahan kondisi ini memiliki sifat mewah dan eksklusif serta kebanyakan sudah terencana dengan baik. Jumlah perumahan pada tingkatan ini meliputi 2% dari keseluruhan penduduk di perkotaan. Golongan masyarakat ini mampu mengatasi kebutuhan sarana dan prasarannya sendiri. Hal ini dapat dilihat dari maraknya perkembangan kawasan hunian mewah seperti *real estate*, apartemen, villa, dan sebagainya.

b) Perumahan masyarakat berpenghasilan tinggi

Dengan jumlah sekitar 8% dari keseluruhan penduduk perkotaan, perumahan dalam tingkatan ini merupakan rancangan permukiman yang eksklusif dnegan bentuk *real estate*. Ketersediaan lahan yang siap bangun, kemudahan dalam pembangunan fisik, penyediaan sarana dan prasarana yang terpadu, serta didukung oleh kemampuan finansial yang memadai adalah ciri dari perumahan ini.

c) Perumahan masyarakat berpenghasilan menengah

Jumlahnya sekitar 20% dari keseluruhan jumlah penduduk perkotaan. Ada berbagai cara untuk mendapatkan rumah dalam kelompok ini, yaitu dengan membangun sendiri atau lewat *real estate* dengan memanfaatkan fasilitas Kredit Perumahan Rakyat (KPR) dari pemerintah dalam menopang kebutuhan finansialnya.

d) Perumahan masyarakat berpenghasilan rendah

Jumlah sekitar 50% dari total penduduk kota dan menjadi kelompok mayoritas di kota. Golongan ini biasanya muncul dengan menggunakan fasilitas KPR dari pemerintah atau membangun rumah sendiri. Pada kenyataannya, hanya sebagian kecil dari masyarakat kelompok ini yang menggunakan KPR dalam mewujudkan hunian mengingat rendahnya kemampuan untuk membayar. Kondisi perumahan dan permukiman penduduk berpenghasilan rendah sudah mulai identik dengan ciri-ciri permukiman kumuh dan liar (*slum and squatter*), namun belum mencapai *level* (tingkat) kualitas hunian rendah.

e) Perumahan masyarakat berpenghasilan sangat rendah

Jumlahnya meliputi 20% dari jumlah total penduduk perkotaan. Merupakan kawasan hunian dengan kualitas sangat rendah, menampakkan fenomena *slum and squatter* yang sangat tegas, dan sering kali ditemui di kawasan kota seperti di bantaran sungai, bantaran rel kereta api, dan daerah-daerah pinggiran lainnya. Status lahan yang tidak jelas serta fisik bangunan dan lingkungan kumuh merupakan prospek suram yang dapat ditangkap setiap kali kita membahas hal ini. Secara sosial ekonomi, kelompok ini sangat memerlukan suntikan finansial bagi dari pemerintah maupun swasta mengingat pada kenyataannya golongan inilah yang seringkali diabaikan. Kurangnya pemahaman mereka tentang pengelolaan bangunan dan lingkungan mempunyai kontribusi sangat besar dalam menjadikan permukiman mereka menjadi kumuh dan liar.

4) Masalah pembangunan perumahan di perkotaan

Perkembangan perumahan di kota didasari oleh permintaan perumahan akibat pertumbuhan penduduk perkotaan. Menghadapi masalah perumahan tersebut, maka perlu pemikiran berikut perencanaan yang matang serta kerjasama yang dewasa di antara perencana kota, masyarakat dan pemilik modal secara terpadu. Pengembangan perumahan di perkotaan umumnya dilakukan oleh perumnas dan real estate. Perumahan ini biasanya dibangun di daerah pinggiran disebabkan keterbatasan lahan dan mahal nya harga lahan di pusat kota.

2.1.7 Bangkitan Lalu Lintas

Penelaahan bangkitan perjalanan merupakan hal penting dalam proses perencanaan transportasi, karena dengan mengetahui bangkitan perjalanan, maka jumlah perjalanan tiap zona pada masa yang akan datang dapat diperkirakan.

1) Definisi bangkitan lalu-lintas

Bangkitan lalu-lintas adalah banyaknya lalu-lintas yang ditimbulkan oleh suatu

zone atau daerah per satuan waktu. Jumlah lalu-lintas bergantung pada kegiatan kota, karena penyebab lalu-lintas adalah adanya kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan berhubungan dan mengangkut barang kebutuhannya (Warpani, 1990: 107).

Bangkitan pergerakan diasumsikan bahwa bangkitan dan tarikan pergerakan sebagai fungsi dari beberapa atribut sosio-ekonomi yang berbasis zona (x_1, x_2, \dots, x_n),

$$P = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \dots\dots\dots (2.1)$$

$$A = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \dots\dots\dots (2.2)$$

dimana :

P = Bangkitan

A = Tarikan

$X_1, X_2 \dots X_n$ = Peubah tata guna lahan

Metode analisis regresi linear digunakan untuk menghasilkan bentuk numerik dan untuk melihat bagaimana dua (regresi sederhana) atau lebih (regresi berganda) peubah saling terkait. Bangkitan pergerakan merupakan peubah tidak bebas (sumbu Y) yang menunjukkan hubungan linear positif antara bangkitan pergerakan dengan kepemilikan kendaraan dengan hubungan $y = a + bx$, dengan a adalah intersep dan b adalah kemiringan.

Analisis regresi terdapat empat tahap uji statistik yang harus dilakukan agar hasil analisisnya absah. Uji statistik tersebut adalah : uji kecakapan data, uji korelasi, uji linearitas dan uji kesesuaian.

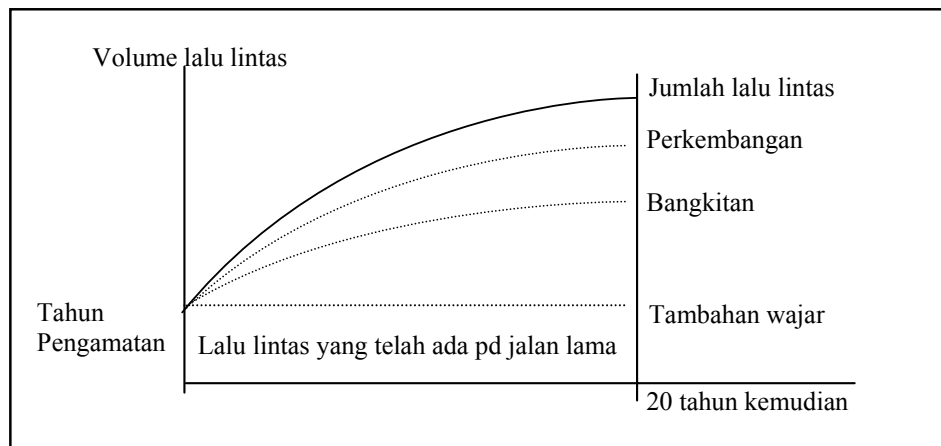
Setiap bepergian pasti mempunyai *asal*, yaitu zona yang menghasilkan pelakunya, dan *tujuan*, yaitu zone yang menghasilkan pulau bepergian itu. Secara sederhana dapat dianggap bahwa bepergian pada umumnya diawali dari tempat tinggal dan diakhiri di tempat tujuan. Jadi ada dua pembangkit lalu lintas, yaitu tempat sebagai produsen bepergian, dan bukan tempat tinggal sebagai konsumen. Tentu saja ada kebalikan bepergian, selain itu, bepergian dari asal ke tujuan selalu mempunyai lintasan.

Istilah produksi lalu-lintas untuk menyatakan bangkitan lalu-lintas zona perumahan, dan tarikan lalu-lintas untuk zona bukan perumahan. Sekarang jelaslah kaitan antara penyebab lalu-lintas dan tata guna lahan (di sini berupa zona perumahan dan bukan perumahan).

Banyaknya lalu-lintas dan bepergian antar zona selalu bertambah karena prasarana hubungan pun terus meningkat, misalnya pembuatan jalan baru dan penataan jalan lama, atau meningkatnya sarana hubungan seperti penambahan jumlah kendaraan.

Pada hakikatnya, usaha meningkatkan sarana dan prasarana adalah jawaban atas kebutuhan perhubungan antar zona. Di samping itu, sering pula timbul satu zone lain memperoleh manfaat daripadanya.

Tambahan jumlah lalu-lintas ini terdiri dari tiga bagian, yaitu: (a) *tambahan wajar lalu-lintas*, yaitu tambahan akibat bertambahnya penduduk dan kendaraan; (b) *lalu-lintas bangkitan*, yaitu tambahan akibat berkembangnya kepentingan sebagai akibat bertambahnya kesempatan melakukan perjalanan dan (c) *perkembangan lalu-lintas* yaitu tambahan akibat adanya jalan baru (Warpani, 1990). Gambar berikut menunjukkan bagaimana lalu-lintas bertambah pada jalan yang ditata. Jumlah seluruh lalu-lintas tersusun dari tiap komponennya, yakni lalu-lintas yang telah ada, tambahan wajar, bangkitan, dan perkembangan.



Gambar 2.1 Perkembangan lalu lintas pada jalan baru atau jalan yang ditata
(Sumber: Warpani, 1990:)

2) Faktor penentu bangkitan

Ada 10 faktor yang menjadi penentu bangkitan lalu-lintas (Warpani, 1990) dan semuanya sangat mempengaruhi volume lalu-lintas serta penggunaan sarana perangkutan yang tersedia. Kesepuluh faktor tersebut adalah sebagai berikut:

a) Maksud perjalanan

Maksud perjalanan merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan. Sekelompok orang yang melakukan perjalanan bersama-sama (misalnya dalam satu kendaraan umum) bisa jadi mempunyai satu tujuan yang sama, tetapi maksud mereka mungkin saja berbeda, misalnya ada yang hendak bekerja, belanja atau berwisata. Jadi maksud perjalanan merupakan faktor yang tidak sama rata dalam satu kelompok perjalanan.

b) Penghasilan keluarga

Penghasilan merupakan ciri khas lain yang bersangkutan dengan perjalanan seseorang. Faktor ini kontinu walaupun terdapat beberapa golongan penghasilan. Penghasilan keluarga berkaitan erat dengan pemilikan kendaraan

c) Pemilikan kendaraan

Ciri khas yang ketiga ini pun merupakan faktor kontinu. Pemilikan kendaraan umumnya erat sekali bebrkaitan dengan perjalanan perorangan (per unit rumah), dan juga dengan kepadatan penduduk, penghasilan keluarga, dan jarak dari Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK)

d) Guna lahan di tempat asal

Faktor ini merupakan ciri khas pertama dari serangkaian ciri khas fisik. Karena guna lahan di tempat asal tidak sama, maka faktor ini tidak kontinu, walaupun kerapatan penggunaan lahan bersifat kontinu. Mempelajari tata guna lahan adalah cara yang baik untuk mempelajari lalu lintas sebagai akibat adanya kegiatan, selama hal tersebut terukur, konstan, dan dapat diramalkan.

e) Jarak dari PKK

Faktor jarak ini merupakan faktor kontinu yang berlaku bagi lalu-lintas orang maupun kendaraan. Faktor ini juga berkaitan erat dengan kepadatan penduduk dan kepemilikan kendaraan

f) Jauh perjalanan

Jauh perjalanan merupakan ciri khas alami yang lain. Faktor ini sangat perlu diperhatikan dalam mengatur peruntukan lahan dan cenderung meminimumkan jarak serta menekan biaya bagi lalu-lintas orang maupun kendaraan. Jauh dekatnya perjalanan juga sangat mempengaruhi seseorang dalam memilih moda.

g) Moda perjalanan

Moda perjalanan dapat dikatakan sisi lain dari maksud perjalanan yang sering pula digunakan untuk mengelompokkan macam perjalanan. Faktor ini tergolong ciri khas fisik, tidak kontinu, dan merupakan fungsi dari faktor lain. Setiap moda mempunyai tempat khusus pula dalam perangkutan kota serta mempunyai beberapa keuntungan di samping sejumlah kekurangan.

h) Penggunaan kendaraan

Faktor ini merupakan fungsi tujuan perjalanan, penghasilan, pemilikan kendaraan, dan jarak ke PKK. Penggunaan kendaraan dinyatakan dengan jumlah (banyaknya)

orang per kendaraan.

i) Tata guna lahan di tempat tujuan

Faktor ini adalah ciri khas fisik yang terakhir yang pada hakikatnya sama saja dengan guna lahan di tempat asal.

j) Waktu

Ciri khas terakhir adalah waktu, yang merupakan faktor kontinu. Pengaruh waktu kurang diperhatikan dalam studi perangkutan di masa lalu, tetapi sekarang memegang peranan penting. Prosedur umum adalah menentukan volume lalu-lintas dalam waktu 24 jam selama hari kerja, dalam menentukan presentasi volume lalu-lintas tertentu pada jam padat dari pada menelaah ciri khas perjalanan pada jam tertentu.

Dari 10 faktor penentu bangkitan lalu lintas tersebut menurut (IndrajayaU.W 2002), hanya 3 faktor yang diambil sebagai variabel bebas yaitu : jumlah orang yang sudah bekerja, jumlah orang yang sudah sekolah, dan jumlah pendapatan terhadap *total trip* perjalanan. Dengan tujuan untuk mendapatkan model bangkitan perjalanan di Perumahan Tlogosari Semarang . Begitu pula menurut (Jessi Tri Joeni 2004), tiga faktor sebagai variabel bebas yaitu : jumlah pekerja, tingkat pendapatan dan kepemilikan kendaraan. Dengan tujuan untuk mendapatkan suatu bentuk model analisis banyaknya bangkitan pergerakan per hari dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya di Perumahan Pucanggading Semarang.

2.1.8 Pemilihan Moda

Pemilihan moda bertujuan untuk mengetahui proporsi orang yang akan menggunakan setiap moda. Pemilihan moda juga mempertimbangkan pergerakan yang menggunakan lebih dari satu moda dalam perjalanan (*multi moda*). Jenis pergerakan ini yang sangat umum dijumpai di Indonesia karena faktor geografis yang terdiri dari banyak pulau, sehingga persentase pergerakan multi moda cukup tinggi (Tamin O.Z, 2000). Faktor yang mempengaruhi pemilihan moda dapat dikelompokkan menjadi tiga, yaitu :

a. Ciri Pengguna Jalan

Beberapa faktor berikut ini diyakini akan sangat mempengaruhi pemilihan moda :

- 1) Ketersediaan atau kepemilikan kendaraan pribadi, semakin tinggi pemilihan kendaraan pribadi akan semakin kecil ketergantungan pada angkutan umum.
- 2) Pemilihan surat ijin mengemudi (SIM)
- 3) Struktur rumah tangga (pasangan muda, keluarga dengan anak, pensiun, bujangan, dan lain-lain)

- 4) Pendapatan, semakin tinggi pendapatan akan semakin besar peluang menggunakan kendaraan pribadi.
- 5) Faktor lainnya misalnya keharusan menggunakan mobil ke tempat kerja dan mengantar anak sekolah.

b. Ciri Pergerakan

Pemilihan moda sangat dipengaruhi oleh :

- 1) Tujuan pergerakan, di negara maju lebih mudah memakai angkutan umum karena ketepatan waktu, pelayanan sangat baik dan ongkos relatif murah.
- 2) Waktu terjadinya pergerakan. Kalau kita ingin bergerak tengah malam, kita pasti membutuhkan kendaraan pribadi karena angkutan umum tidak ada.
- 3) Jarak perjalanan. Semakin jauh perjalanan semakin cenderung menggunakan angkutan umum.

c. Ciri Fasilitas Moda Transportasi

- 1) Waktu perjalanan, waktu menunggu tempat pemberhentian, waktu berjalan ke tempat pemberhentian, waktu selama bergerak, dan lain-lain
- 2) Biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar, dan lain-lain)
- 3) Ketersediaan ruang dan tarif parkir
- 4) Faktor bersifat kualitatif, meliputi kenyamanan, keamanan, keandalan, dan lain-lain.

2.1.9 Kapasitas Jalan

Menurut MKJI (2008), kapasitas jalan didefinisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan persatuan jam pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua arah (kombinasi dua arah), tetapi untuk jalan dengan banyak lajur, arus dipisahkan perarah dan kapasitas ditentukan per lajur.

Nilai kapasitas diamati melalui pengumpulan data lapangan selama mungkin, kapasitas diperkirakan dari analisa kondisi iringan lalu-lintas, dan secara teoritis dengan mengasumsikan hubungan matematik antara kerapatan, kecepatan dan arus.

Persamaan untuk menentukan kapasitas jalan adalah sebagai berikut:

$$C = C_0 \times F_{cw} \times F_{csp} \times F_{csf} \times F_{ccs} \dots\dots\dots (2.3)$$

Dimana :

C = kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp/jam)

F_{cw} = Faktor penyesuaian lebar jalan

F_{csp} = Faktor penyesuaian pemisahan arah (hanya untuk jalan tak terbagi)

F_{csf} = Faktor penyesuaian hambatan samping dan bahu jalan/kereb

F_{ccs} = Faktor penyesuaian ukuran kota

Tingkat pelayanan suatu ruas jalan adalah perbandingan antara volume lalu lintas dan fasilitas jalan (V/C). Pada saat volume lalu lintas mencapai klimaks titik tersebut merupakan kapasitas maksimum jalan, jika arus lalu lintas beroperasi pada fasilitas jalan tersebut untuk setiap gangguan kecil terhadap lalu lintas akan berpengaruh pada arus lalu lintas. Oleh sebab itu kapasitas jalan bukan standar operasional yang baik sehingga digunakan kapasitas praktis yang ditentukan sebesar 80% - 90% dari kapasitas jalan-jalan atau volume maksimum tersebut, sehingga ada jarak antara kendaraan yang satu dengan kendaraan yang lain. Karakteristik tingkat pelayanan jalan (Nilai V/C) dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.1. Karakteristik Tingkat Pelayanan Jalan (Nilai V/C)

Kelas tingkat pelayanan jalan	Karakteristik lalu lintas	Nilai V/C
A	Kondisi arus bebas dengan kecepatan tinggi dan volume arus lalu lintas rendah. Pengemudi dapat memiliki kecepatan yang diinginkan tanpa hambatan	0,00 – 0,19
B	Dalam zona arus stabil, pengemudi memiliki kebebasan yang cukup untuk beralih gerak (manuver)	0,02 – 0,44
C	Dalam zona ini arus stabil pengemudi dibatasi kecepatannya	0,45 – 0,69
D	Zona ini arus tak stabil, dimana semua pengemudi dibatasi kecepatannya, volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan	0,70 – 0,84
E	Zona ini volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya, arus tak stabil dan sering berhenti	0,85 – 0,99
F	Zona ini arus yang dipaksakan akan menyebabkan kemacetan, atau kecepatannya sangat rendah, antrian kendaraan sangat panjang dan hambatan sangat banyak	> 1,00

2.2. Landasan Teori Statistik

2.2.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam yang lain. Populasi juga bukan sekedar jumlah yang ada pada obyek/subyek yang dipelajari, tetapi meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh obyek atau subyek (Sugiyono, 2002).

2.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Apa yang dipelajari dari sampel itu, kesimpulannya akan diberlakukan untuk populasi. Untuk itu sampel yang diambil dari populasi harus betul-betul *representatif* (mewakili).

2.2.3 Teknik Sampling

Teknik sampling adalah merupakan teknik pengambilan sampel. Untuk menentukan sampel akan digunakan dalam penelitian, terdapat berbagai teknik sampling yang digunakan. Teknik sampling pada dasarnya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu ***Probability Sampling*** dan ***Nonprobability Sampling***. *Probability sampling* meliputi, *simple random*, *proportionate stratified random*, *dispropotionate stratified random*, dan *area random*. *Non-probability* sampling meliputi, sampling sistematis, sampling kuota, sampling aksidental, *purposive* sampling, sampling jenuh dan *snowball* sampling.

1) ***Probability Sampling***

Probability sampling adalah teknik sampling yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Teknik ini meliputi:

a) ***Simple Random Sampling***

Dikatakan *simple* (sederhana) karena pengambilan sampel anggota populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap *homogeny*

b) ***Proportionate Stratified Random Sampling***

Teknik ini digunakan bila populasi mempunyai anggota/unsur yang tidak homogen dan berstrata secara proporsional.

c) ***Disproportionate Stratified Random Sampling***

Teknik ini digunakan untuk menentukan jumlah sampel, bila populasi berstrata tetapi kurang proporsional.

d) ***Clusten Sampling (Area Sampling)***

Teknik sampling daerah digunakan untuk menentukan sampel bila obyek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas, misal penduduk dari suatu negara, propinsi atau

kabupaten. Untuk menentukan penduduk mana yang akan dijadikan sumber data, maka pengambilan sampelnya berdasarkan daerah populasi yang telah ditetapkan.

2) *Non probability Sampling*

Nonprobability Sampling adalah teknik yang tidak memberi peluang/kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampel ini meliputi:

a) **Sampling Sistematis**

Sampling Sistematis adalah teknik penentuan sampel berdasarkan urutan dari anggota populasi yang telah diberi nomor urut. Misalnya anggota populasi yang terdiri dari 100 orang. Dari semua anggota itu diberi nomor urut, yaitu nomor 1 sampai dengan nomor 100. Pengambilan sampel dapat dilakukan dengan nomor ganjil saja, genap saja, atau kelipatan dari bilangan tertentu, misalnya kelipatan dari bilangan lima. Untuk ini maka yang diambil sebagai sampel adalah nomor 5, 10, 15, 20, dan seterusnya sampai 100.

b) **Sampling Kuota**

Sampling Kuota adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan. Sebagai contoh, akan melakukan penelitian terhadap pegawai golongan II, dan penelitian dilakukan secara kelompok. Setelah jumlah sampel ditentukan 100, dan jumlah anggota peneliti berjumlah 5 orang, maka setiap anggota peneliti dapat memilih sampel secara bebas sesuai dengan karakteristik yang ditentukan (golongan II) sebanyak 20 orang.

c) **Sampling Aksidental**

Sampling Aksidental adalah teknik penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data.

d) **Sampling Purposive**

Sampling Purposive adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Misalnya akan melakukan penelitian tentang disiplin pegawai, maka sampel yang dipilih adalah orang yang ahli dalam bidang kepegawaian saja.

e) **Sampling Jenuh**

Sampling Jenuh adalah teknik penentuan sampel bila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Hal ini sering dilakukan bila jumlah populasi relatif kecil, kurang dari 30 orang. Istilah lain sampel jenuh adalah sensus, dimana semua anggota populasi dijadikan sampel.

f) *Snowball Sampling*

Snowball sampling adalah teknik penentuan sampel yang mula-mula jumlahnya kecil, kemudian sampel ini disuruh memilih teman-temannya untuk dijadikan sampel. Begitu seterusnya, sehingga jumlah sampel semakin banyak. Ibarat bola salju yang menggelinding, makin lama semakin besar.

3) Menentukan Ukuran Sampel

Jumlah anggota sampel sering dinyatakan dengan ukuran sampel. Jumlah sampel yang 100% mewakili populasi adalah sama dengan populasi. Jadi bila jumlah populasi 1000 dan hasil penelitian itu akan diberlakukan untuk 1000 orang tersebut tanpa ada kesalahan, maka jumlah sampel yang diambil sama dengan jumlah populasi tersebut yaitu 1000 orang. Makin besar jumlah sampel mendekati populasi, maka peluang kesalahan generalisasi semakin kecil dan sebaliknya makin kecil jumlah sampel menjauhi populasi, maka makin besar kesalahan generalisasi (diberlakukan umum).

Krejcie dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 5%. Jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% terhadap populasi. Tabel Krejcie ditunjukkan pada lampiran C. Dari tabel itu terlihat bila jumlah populasi 100 maka sampelnya 80, bila populasi 1000 maka sampelnya 278, bila populasinya 10.000 maka sampelnya 384. Dengan demikian makin besar populasi makin kecil prosentase sampel. Oleh karena itu tidak tepat bila ukuran populasinya berbeda prosentase sampelnya sama.

2.2.4. Analisis Regresi

Korelasi dan regresi mempunyai hubungan yang sangat erat. Setiap regresi pasti ada korelasinya, tetapi korelasi belum tentu dilanjutkan dengan regresi. Korelasi yang tidak dilanjutkan dengan regresi adalah korelasi antara dua variabel yang tidak mempunyai hubungan kausal/sebab akibat, atau hubungan fungsional. Analisis regresi dilakukan bila hubungan dua variabel berupa hubungan kausal atau fungsional. Untuk menetapkan kedua variabel mempunyai hubungan kausal atau tidak, maka harus didasarkan pada teori atau konsep-konsep tentang dua variabel tersebut.

1) Regresi Linier Sederhana

Regresi sederhana didasarkan pada hubungan fungsional ataupun kausal satu variabel independen dengan satu variabel dependen. Persamaan umum regresi linier

sederhana adalah (Sudjana, 2002) :

$$Y' = a + bX \dots\dots\dots (2.4)$$

keterangan :

- Y = Subyek dalam variabel dependen yang diprediksikan
 a = Harga Y bila X = 0 (harga konstan)
 b = Angka arah atau koefisien regresi, yang menunjukkan angka peningkatan ataupun penurunan variabel dependen yang didasarkan pada variabel independen. Bila b (+) maka naik, dan bila (-) maka terjadi penurunan.
 X = Subyek pada variabel independen yang mempunyai nilai tertentu

$$\text{Harga } b = r \frac{s_y}{s_x}$$

$$\text{Harga } a = Y - bX$$

keterangan :

- r = Koefisien korelasi product moment antara Variabel X dengan variabel Y
 s_y = Simpangan baku variabel Y
 s_x = Simpangan baku variabel X

Jadi harga b merupakan fungsi dari koefisien korelasi. Bila koefisien korelasi tinggi, maka harga b juga besar, sebaliknya bila koefisien korelasi rendah maka harga b juga rendah (kecil). Selain itu bila koefisien korelasi positif maka harga b juga positif.

Selain itu harga a dan b dapat dicari dengan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum Y)(\sum X_i^2) - (\sum X)(\sum X_i \sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

$$b = \frac{N \sum Y_i \sum X_i^2 - \sum X_i (\sum X_i \sum Y_i)}{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}$$

2) Regresi Ganda

Analisis regresi ganda digunakan untuk meramalkan bagaimana keadaan (naik turunnya) variabel dependen (kriterium), bila dua atau lebih variabel independen sebagai faktor prediktor dimanipulasi (dinaikturunkan nilainya). jadi analisis regresi ganda dilakukan bila jumlah variabel independennya minimal 2.

Persamaan regresi untuk tiga prediktor adalah (Sudjana, 2002) :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 \dots\dots\dots (2.5)$$

Persamaan regresi untuk n prediktor adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + B_nX_n \dots\dots\dots(2.6)$$

Dalam membuat ramalan melalui regresi, maka data setiap variabel harus tersedia. Selanjutnya berdasarkan data itu dapat menemukan persamaan melalui perhitungan.

2.2.5 Analisis Klasifikasi Silang

Metode ini didasarkan pada adanya keterkaitan antara terjadinya pergerakan dengan atribut rumah tangga. Asumsi dasarnya adalah tingkat bangkitan pergerakan dapat dikatakan labil dalam waktu untuk setiap stratifikasi rumah tangga tertentu. Metode analisis kategori sering digunakan untuk mendapatkan bangkitan lalu lintas untuk daerah pemukiman tetapi dapat juga dipakai untuk aplikasi lainnya. Variabel yang bisa digunakan dalam analisis kategori adalah ukuran keluarga (jumlah orang), pemilihan kendaraan, dan pendapatan keluarga. Terdapat 4 tahapan dalam pendekatan kategori yaitu :

1) Tahap 1

Stratifikasi berdasarkan variabel-variabel yang ditentukan, misalnya struktur keluarga dan jumlah anggota keluarga, tingkat pendapatan keluarga, dan tingkat pemilihan kendaraan.

2) Tahap 2

Setiap keluarga yang didapat dari home interview harus dicocokkan untuk masing-masing keluarga tersebut (pemilikan kendaraan, ukuran keluarga, dan pendapatan)

3) Tahap 3

Rata-rata tingkat bangkitan lalu lintas dihitung untuk setiap kategori dengan menggunakan data dari keluarga. Hal ini bisa didapat dengan jalan membagi jumlah pergerakan yang dihasilkan untuk setiap kategori dengan jumlah keluarga yang ada dalam kategori tersebut.

4) Tahap 4

Seperti ini, rata-rata bangkitan lalu lintas dilakukan untuk setiap kategori, tetapi sudah cukup untuk digunakan dalam mengestimasi bangkitan lalu lintas per zona. Hal ini dapat dilakukan untuk setiap zona dengan jumlah keluarga pada zona tersebut untuk setiap kategori dari hasilnya dijumlahkan.

Secara matematis hubungan tersebut seperti di bawah ini :

$$P_i = \sum_{c=1}^n TcHc_{(i)} \dots\dots\dots (2.7)$$

Keterangan :

P_i = perkiraan jumlah trip yang dihasilkan oleh zona I

T_c = rata-rata bangkitan lalu lintas per keluarga dalam kategori c

H_c = jumlah keluarga dengan kategori c yang berlokasi di zona I

Metode ini pada dasarnya memiliki beberapa keuntungan, yaitu :

- Pengelompokan klasifikasi silang tidak tergantung pada sistem zona di daerah kajian.
 - Tidak ada asumsi awal yang harus diambil mengenai bentuk hubungan
 - Hubungan tersebut berbeda-beda untuk setiap kategori
- Sedang kelemahan dari analisis kategori adalah :
- Tidak diperbolehkan melakukan ekstrapolasi.
 - Tidak ada pengujian statistik untuk menguji keabsahan model
 - Data yang dibutuhkan sangat banyak, sekurang-kurangnya dibutuhkan 50 pengamatan untuk setiap kategori agar dihasilkan sebaran frekuensi yang lebih merata
 - Tidak ada cara yang efektif dalam memilih variabel.

2.2.6. Uji T

Uji t digunakan untuk menguji keberartian/signifikansi dari masing-masing parameter regresi.

$$t = \sqrt{F} \dots\dots\dots(2.8)$$

atau

$$t = \frac{n-2}{1-r^2} \dots\dots\dots(2.9)$$

Perumusan Hipotesis

$H_0 = \beta = 0$, artinya tidak ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas X_1 dan X_2 terhadap variabel terikat Y.

$H_0 = \beta \neq 0$, artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas X_1 dan X_2 terhadap variabel terikat Y

2.2.7. Uji F

Uji F digunakan untuk menguji keberartian/signifikasi dari parameter regresi secara keseluruhan atau dengan kata lain untuk menguji kecocokan modal.

$$F = \frac{\sum \frac{(Y_c - Y)^2}{m-1}}{\sum \frac{(Y_c - Y)^2}{n-m}} \dots\dots\dots(2.10)$$

keterangan :

n : banyaknya nilai Y dalam sampel

m : banyaknya konstanta di dalam persamaan regresi sampel

$m-1 = D_1$: derajat kebebasan pembilang dari F rasio

$n-m = D_2$: derajat kebebasan penyebut

Perumusan hipotesis

$H_0 = \beta_1 \neq \beta_2 \neq 0$, artinya tidak ada pengaruh secara positif antara variabel bebas

X_1 dan X_2 terhadap variabel terikat Y.

$H_0 = \beta_1 = \beta_2 \neq 0$, artinya ada pengaruh secara positif signifikan antara variabel bebas X_1 dan X_2 terhadap variabel terikat Y.

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah semua variabel bebas secara bersama-sama (simultan) dapat berpengaruh terhadap variabel terikat. Taraf signifikansi yang digunakan (α) = 0,05.

2.2.8. Uji Chi-Square

ANOVA 2 x 2

	I	II	
A	a_1	a_2	N_A
B	b_1	b_2	N_B
	N_1	N_2	

Perumusan hipotesis

$H_a : X^2 \neq 0$, artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kedua tersebut.

$H_0 : X^2 = 0$, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel tersebut.

X^2_{tabel} dicari dengan rumus :

$$dk = (B-1)(K-1) \dots\dots\dots(2.11)$$

keterangan :

B : banyak baris

K : banyak kolom

2.3. Penelitian Sejenis

Penelitian serupa dilakukan oleh Indrajaya, U.W (2002) dengan mengambil lokasi

penelitian di Perumahan Tlogosari Semarang. Pada penelitian ini menghasilkan persamaan sebagai berikut :

$$y = 0,4081 + 1,3203x_2 + 0,9212x_3 + (2,6272 \times 10^{-2})x_4$$

keterangan :

y = Total trip perjalanan (dalam orang perhari)

x_2 = jumlah orang yang sudah bekerja (dalam orang)

x_3 = jumlah orang yang bersekolah (dalam orang)

x_4 = jumlah pendapatan (dalam rupiah)

Setelah dikelompokkan menurut pendapatan keluarga ternyata semakin tinggi tingkat pendapatan suatu keluarga semakin tinggi pola jumlah perjalanan yang terjadi. Jumlah pemilikan kendaraan kurang signifikan pengaruhnya terhadap jumlah perjalanan dari perumahan Tlogosari Semarang.

Penelitian dilakukan oleh Jessi Tri Joeni dan Purnomo Ari W (2004), studi kasus perumahan Pucang gading, Mranggen, Demak. Penelitian ini untuk mendapatkan suatu bentuk model analisis yang mempresentasikan banyaknya bangkitan pergerakan perhari dengan variabel-variabel yang mempengaruhinya. Berdasarkan analisis regresi dari semua persamaan ada persamaan yang dapat dipertimbangkan sebagai persamaan akhir untuk memperkirakan jumlah bangkitan perjalanan adalah :

$$y = 1,240 + 0,407x_2 + 4,092.10^{-7}x_3 + 2,849.10^{-2}x_4$$

keterangan :

x_2 = jumlah pekerja (dalam orang)

x_3 = tingkat pendapatan (dalam rupiah)

x_4 = kepemilikan kendaraan (dalam satuan)

Dari penelitian ini diperoleh hasil survei kuesioner karakteristik bangkitan perjalanan mayoritas warga perumahan Pucang Gading, Mranggen Demak berusia antara 25 – 55 tahun (36,36%), sarana transportasi rata-rata memiliki sepeda motor (62,98%), pendapatan keluarga rata-rata sebesar Rp 870.300 dengan jenis pekerjaan sebagian besar pegawai swasta (34,55%), moda yang digunakan sepeda motor (55%), sedangkan frekuensi perjalanan keluarga rata-rata sebanyak 2 (dua) kali perhari.

2.4. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas hipotesis dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Semakin banyak jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, maka total *trips* (perjalanan) per keluarga per hari yang mereka lakukan semakin banyak.

- 2) Semakin banyak jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah, maka total *trips* (perjalanan) per keluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.
- 3) Semakin tinggi tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga, maka total *trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.
- 4) Semakin banyak total pengeluaran perbulan dalam keluarga, maka total *trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.
- 5) Semakin banyak jumlah pemilikan kendaraan (sepeda, sepeda motor, mobil) dalam satu rumah, maka total *trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Uraian Umum

Menurut Sugiyono (2002) penelitian adalah merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu : rasional, empiris dan sistematis. Rasional artinya penelitian dilakukan dengan masuk akal, empiris artinya cara-cara yang digunakan dalam penelitian teramati oleh indra manusia, dan sistematis artinya proses yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan langkah-langkah tertentu yang bersifat logis. Sedangkan data yang diperoleh melalui penelitian mempunyai kriteria tertentu, yaitu harus valid, reliabel, dan obyektif. Valid menunjukkan derajat konsistensi (keajegan) dan obyektif menunjukkan derajat persamaan persepsi antar orang.

Menurut Nasir, M (1983) penelitian adalah suatu proses mencari sesuatu secara sistematis dalam waktu yang lama dengan menggunakan metode ilmiah serta aturan-aturan yang berlaku. Untuk dapat menghasilkan suatu penelitian yang baik, maka si peneliti harus mempunyai ketrampilan-ketrampilan dalam melaksanakan penelitian. Dalam penelitian diperlukan desain penelitian yang sesuai dengan kondisi. Dalam penelitian diperlukan metodologi yang berfungsi sebagai acuan kegiatan yang akan dilaksanakan, baik berkenaan dengan kesiapan mengumpulkan data maupun tinjauan pustaka sebagai dasar penelitian dan analisis hitungan. Metodologi adalah suatu cara atau langkah yang ditempuh dalam memecahkan suatu persoalan dengan mempelajari, mengumpulkan, mencatat dan menganalisis data yang diperoleh.

Secara umum penelitian itu meliputi tiga macam (Sugiyono, 2002) yaitu : penemuan, pembuktian dan pengembangan suatu pengetahuan. Penemuan berarti data yang diperoleh dari penelitian itu betul-betul data yang baru yang belum pernah diketahui. Pembuktian berarti data yang diperoleh diperlukan untuk membuktikan adanya keraguan terhadap suatu pengetahuan dan pengembangan berarti data yang diperoleh dari penelitian digunakan untuk memperdalam dan memperluas suatu pengetahuan. Secara umum data yang diperoleh dari penelitian dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengatasi masalah dalam kehidupan manusia. Memahami berarti memperjelas suatu masalah yang sebelumnya tak diketahui menjadi tahu. Memecahkan berarti meminimalkan atau menghilangkan masalah dan mengantisipasi berarti suatu upaya dilakukan sehingga

masalah tak timbul.

Di dalam menyelesaikan suatu penelitian menggunakan pendekatan ilmiah (metode ilmiah), menurut Iqbal Hasan, M (1999), metode ilmiah menggunakan beberapa tahap, dikenal dengan metodologi pemecahan masalah secara statistik. Metodologi pemecahan masalah secara statistik terdiri dari beberapa tahap yaitu : identifikasi masalah, pengumpulan data atau fakta, klasifikasi data, penyajian data dan analisis data.

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di kawasan Perumahan Bukit Banaran untuk dalam wilayah Kota Semarang tepatnya di Kelurahan Sukorejo, dan Kelurahan Sekaran Kecamatan Gunungpati terdiri Perumahan Taman Puri Sartika, Perumahan Trangkil Sejahtera Perumahan Bukit Sukorejo, Perumahan Permata Safira, Perumahan Ayodya Sekaran, dan Perumahan Sekargading.

3.2.2 Waktu Pelaksanaan

Waktu yang diperlukan dalam penelitian ini selama 6 (enam) bulan, mulai dari survei pendahuluan, studi literatur, pengambilan sampel, pengumpulan data (data primer, data sekunder), analisis data, pelaporan, seminar proposal, seminar hasil penelitian sampai pada penggandaan laporan akhir.

3.3 Metode dan Cara Pengumpulan Data

Data statistik yang diharapkan adalah data yang dapat dipercaya dan tepat waktu. Untuk mencapai tujuan tersebut, maka pengumpulan datanya harus baik dan mencakup seluruh unit yang menjadi obyek penelitian, informasi yang dikumpulkan harus sesuai dengan keadaan yang sebenarnya dan dengan metode serta cara yang ditetapkan.

Tujuan pengumpulan data (J Supranto, 2000) selain untuk mengetahui jumlah elemen juga untuk mengetahui karakteristik dari elemen-elemen tersebut. Elemen adalah unit terkecil dapat berupa orang, organisasi atau badan usaha atau barang. Nilai karakteristik suatu elemen merupakan nilai variabel, misalnya harga, produksi, hasil penjualan, umur, tinggi badan, tekanan darah, suhu dan lain sebagainya. Biasanya untuk menunjukkan suatu variabel menggunakan huruf latin (x, y, z) atau Yunani.

3.3.1 Populasi dan Sampel

Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun

pengukuran kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya (Sujana, 2002), sedangkan menurut Boediono (2001) populasi sebagai keseluruhan pengamatan atau obyek yang menjadi perhatian kita.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua penduduk di kawasan Perumahan Bukit Banaran dengan Perumahan Taman Puri Sartika sebanyak 310 keluarga, Perumahan Trangkil Sejahtera sebanyak 150 keluarga, Perumahan Bukit Sukorejo sebanyak 200 keluarga, Perumahan Permata Safira 110 keluarga, Perumahan Ayodya Sekaran 150 keluarga, dan Perumahan Sekargading 270 keluarga. Jumlah keseluruhan sebanyak 1190 keluarga.

Menurut Sugiyono (1997) cara menentukan ukuran sampel yang sangat praktis, yaitu dengan tabel dan nomogram. Pada penelitian ini menggunakan tabel *Krejcie*. Tabel *Krejcie* dapat dilihat dalam lampiran. Dari data yang sudah didapat diketahui jumlah rumah Bukit Banaran sebanyak 1190 unit rumah. Dari populasi sebesar 1190 menurut tabel *Krejcie* jumlah sampel minimalnya sebanyak 291 rumah. *Krejcie* dalam melakukan perhitungan ukuran sampel didasarkan atas kesalahan 5% jadi sampel yang diperoleh itu mempunyai kepercayaan 95% populasi.

Metode pengambilan sampel yang dipakai adalah dengan metode *proporsional stratified random sampling*. Sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Jumlah Sampel dan Tipe Rumah

No	Kawasan Perumahan	Unit Rumah	Jumlah Sampel	Tipe Rumah				
				a	b	c	d	e
1	Perumahan Taman Puri Sartika	310	76	16	15	15	15	15
2	Perumahan Trangkil Sejahtera	150	35	7	7	7	7	7
3	Perumahan Bukit Sukorejo	200	49	9	10	10	10	10
4	Perumahan Permata Safira	110	27	6	6	5	5	5
5	Perumahan Ayodya Sekaran	150	38	8	8	8	8	7
6	Perumahan Sekargading	270	66	14	13	13	13	13
	Jumlah	1190	291	60	59	58	58	57

Keterangan :

Tipe rumah a : luas rumah $< 27 \text{ m}^2$.

Tipe rumah b : luas rumah $> 27 \text{ m}^2 - 36 \text{ m}^2$.

Tipe rumah c : luas rumah $> 36 \text{ m}^2 - 45 \text{ m}^2$.

Tipe rumah d : luas rumah $> 45 \text{ m}^2 - 60 \text{ m}^2$.

Tipe rumah e : luas rumah $> 60 \text{ m}^2$.

3.3.2. Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan keabsahannya maka data harus dapat dikumpulkan dengan cara atau proses yang benar (Budiono, 2001). Baik melalui sensus maupun msapling, data dapat dikumpulkan dengan cara : wawancara, kuesioner (angket), observasi (pengamatan), tes dan skala obyektif, dan metode proyektif.

Berdasarkan banyaknya data yang diambil, dikenal dua cara pengumpulan data, yaitu sensus dan sampling (Iqbal Hasan, 1999). Sensus adalah cara pengumpulan data dengan mengambil elemen atau anggota populasi secara keseluruhan untuk diselidiki. Data yang diperoleh dari hasil sensus disebut parameter atau data yang sebenarnya. Sedangkan sampling adalah cara pengumpulan data dengan mengambil sebagian dari elemen atau anggota populasi untuk diselidiki, data yang diperoleh dari sampling disebut statistik atau perkiraan.

1) Data Primer

Dalam penelitian kuantitatif, peneliti melakukan pengukuran terhadap keberadaan suatu variabel dengan menggunakan instrumen penelitian, setelah itu melanjutkan analisis untuk mencari hubungan satu variabel dengan variabel lain. Variabel merupakan gejala yang menjadi fokus peneliti untuk diamati. Ada dua macam hubungan antar variabel dengan variabel alami yaitu : variabel bebas adalah variabel yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variabel terikat, jadi variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi. Sedangkan variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Data primer dari penelitian ini adalah karakteristik rumah tangga (variabel bebas) dan karakteristik perjalanan penduduk kawasan perumahan Bukit Banaran :

a) Variabel bebas (karakteristik rumah tangga) antara lain :

- Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah
- Jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah
- Tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga
- Total pengeluaran perkeluarga perbulan
- Jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah

b) Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari untuk kegiatan keluar dari perumahan yang dilakukan oleh penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang.

Data primer didapat dengan melakukan observasi kuesioner. Dalam metode ini pengumpulan data dilakukan dengan memberikan daftar kuesioner yaitu meliputi seluruh pertanyaan yang terdapat pada lampiran kepada para responden. Dalam pelaksanaan mengisi daftar kuesioner dilakukan dengan cara :

- Kuesioner dibagikan pada tiap-tiap rumah untuk diisi oleh para responden, kemudian diambil lagi pada hari yang sama.
- Apabila ada kuesioner yaitu belum terisi lengkap untuk dilakukan *home interview* yaitu dengan melakukan tanya jawab langsung kepada orang lain yang bersangkutan.

2) Data Sekunder

Data-data sekunder di dapat dari :

- a) Denah kawasan Perumahan Bukit Banaran yaitu Perumahan Taman Puri Sartika, Perumahan Trangkil Sejahtera, Perumahan Bukit Sukorejo, Perumahan Permata Safira, Perumahan Ayodya Sekaran dan Perumahan Sekar gading tentang luas wilayah, tipe-tipe rumah yang ada, jumlah rumah seluruhnya, denah lokasi kawasan perumahan, dan jaringan jalan.
- b) Ketua RT dan Ketua RW setempat
- c) Instansi terkait berupa peta wilayah Kota Semarang, Peta Kelurahan Sukorejo dan Kelurahan Sekaran, Peta Kecamatan Gunungpati, dan peta kawasan Perumahan Bukit Banaran.
- d) Studi pustaka yang berhubungan dengan penelitian ini.

3.4. Analisis Data

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan analisis regresi. Analisis tersebut untuk menguji hubungan antara jumlah perjalanan (*total trips*) sebagai variabel terikat (y) dengan variabel bebas (x). Variabel bebas x_1 = jumlah anggota dalam satu rumah, x_2 = jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah, x_3 =

tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga, x_4 = total pengeluaran per keluarga per bulan dan x_5 = jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah.

Sebelum data diuji dengan analisis regresi, maka terlebih dahulu data diuji linearitas dan kenormalan. Linieritas data akan terpenuhi apabila terdapat hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas berupa nilai-nilai variabel yang didistribusikan secara random di sekitar garis lurus melalui titik nol. Apabila diagram pencar menunjukkan hubungan linier yang baik, maka persamaan garis regresi linier merupakan estimasi dari model yang baik untuk menunjukkan hubungan antara keduanya. Sedangkan pengujian normalitas data adalah untuk menguji apakah dalam analisis regresi, variabel terikat, variabel bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau paling tidak mendekati normal. Apabila data tersebut linieritas dan normalitas telah terpenuhi maka analisis regresi linier dapat digunakan untuk menganalisis data hubungan antara jumlah berjalan dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

1) Analisis Regresi Tunggal

Analisis ini untuk menguji hubungan variabel terikat y = jumlah perjalanan perhari dengan variabel bebas x .

Analisis regresi tunggal tersebut untuk menguji hubungan antara sebagai berikut :

- a) Hubungan jumlah perjalanan (y) dengan jumlah anggota keluarga dalam satu rumah (x_1)
- b) Hubungan jumlah perjalanan (y) dengan jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja atau sudah sekolah (x_2)
- c) Hubungan jumlah perjalanan (y) dengan tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga (x_3)
- d) Hubungan jumlah perjalanan (y) dengan total pengeluaran keluarga per bulan (x_4)
- e) Hubungan jumlah perjalanan (y) dengan kepemilikan kendaraan dalam satu rumah (x_5)

2) Analisis Regresi Berganda

Analisis ini untuk menguji hubungan variabel terikat y = jumlah perjalanan per hari dengan dua atau lebih variabel bebas X .

Analisis regresi berganda untuk menguji hubungan variabel terikat y dengan

variabel bebas x dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

1) Regresi berganda variabel terikat (y) dengan 2 (dua) variabel bebas (x)

No	Variabel						ypersamaan	r	r ²
	Terikat(y)	Bebas(x)							
1	y	x ₁	x ₂						
2	y	x ₁		x ₃					
3	y	x ₁			x ₄				
4	y	x₁				x ₅			
5	y		x ₂	x ₃					
6	y		x ₂		x ₄				
7	y		x ₂			x ₅			
8	y			x ₃	x ₄				
9	y			x ₃		x ₅			
10	y				x ₄	x₅			

2) Regresi berganda variabel terikat (y) dengan 3 (tiga) variabel bebas (x)

No	Variabel						y _{persamaan}	r	r ²
	Terikat(y)	Bebas(x)							
1	y	x ₁	x ₂	x ₃					
2	y	x ₁	x ₂		x ₄				
3	y	x ₁	x ₂			x ₅			
4	y	x₁		x ₃	x ₄				
5	y	x₁		x ₃		x ₅			
6	y	x₁			x ₄	x ₅			
7	y		x ₂	x ₃	x ₄				
8	y		x ₂	x ₃		x ₅			
9	y		x ₂		x ₄	x ₅			
10	y			x ₃	x ₄	x₅			

3) Regresi berganda variabel terikat (y) dengan 4 (empat) variabel bebas (x)

No	Variabel						y _{persamaan}	r	r ²
	Terikat(y)	Bebas(x)							
1	y	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄				
2	y	x ₁	x ₂	x ₃		x ₅			
3	y		x ₂	x ₃	x ₄	x ₅			

4) Regresi berganda variabel terikat (y) dengan 5 (lima) variabel bebas (x)

7) Regresi berganda variabel terikat (y) dengan 5 (lima) variabel bebas (x)									
No	Variabel						y _{persamaan}	r	r ²
	Terikat(y)	Bebas(x)							
1	y	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅			

Dari hasil analisis regresi berganda dapat disimpulkan hubungan yang kuat antara variabel terikat y = jumlah perjalanan dengan variabel bebas x_1 sampai x_5 . Dari persamaan yang korelasinya paling tinggi terhadap jumlah perjalanan akan didapatkan persamaan yang paling cocok untuk persamaan bangkitan perjalanan di kawasan perumahan Bukit Banaran Semarang.

3.4.1 *Editing* (Penyuntingan) dan *Coding* (Pengkodean)

Setelah data yang diperlukan terkumpul, maka perlu dilakukan pengolahan data-data tersebut terlebih dahulu. Tujuannya adalah untuk menyederhanakan seluruh data yang terkumpul, menyajikannya dalam susunan yang baik dan rapi untuk memudahkan dalam menganalisis data tersebut. Pengolahan data dilakukan dengan dua kegiatan utama, yaitu *editing* (penyuntingan) dan *coding* (pengkodean).

1) *Editing* (penyuntingan)

Kegiatan yang dilakukan dalam *editing* ini adalah memeriksa seluruh daftar pertanyaan (kuesioner) yang dikembalikan oleh responden dan merekam data tersebut untuk mendeteksi kesalahan dalam pemindahan data ke dalam alat pengolah data (Komputer). Dalam penyuntingan ini, hal-hal yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a) Kesesuaian jawaban responden dengan pertanyaan yang diajukan. Kelengkapan pengisian daftar pertanyaan.
- b) Kekeragaman (*consistency*) jawaban responden.

2) *Coding* (Pengkodean)

Untuk hasil survei, coding dilakukan dengan memberi tanda (simbol) yang berupa angka pada jawaban responden yang diterima, bagi tiap-tiap data yang termasuk dalam kategori sama diberi angka yang sama. Tujuan *coding* ini adalah untuk menyederhanakan jawaban responden. *Coding* yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan ukuran nominal. Ukuran nominal adalah ukuran yang paling sederhana, dimana angka yang diberikan kepada obyek mempunyai arti sebagai label saja, dan tidak menunjukkan tingkatan apa-apa. *Coding* dilakukan dengan memasukkan data primer yang telah diubah menjadi suatu format yang, dapat dibaca oleh komputer. Setelah data yang didapat sesuai dengan yang dibutuhkan, proses selanjutnya adalah analisis dan interpretasi, tetapi bila masih ada data yang kurang lengkap, maka harus diadakan pengecekan ulang dalam memasukkan data ke komputer.

3.4.2. Analisis dan Interpretasi

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan program Microsoft Excel dan SPSS (*Statistika product and Service Solution*) Versi 17.0. Karena penelitian ini berbentuk deskriptif kualitatif, maka data hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan grafik, sehingga mudah dibaca dan dipahami oleh pembaca.

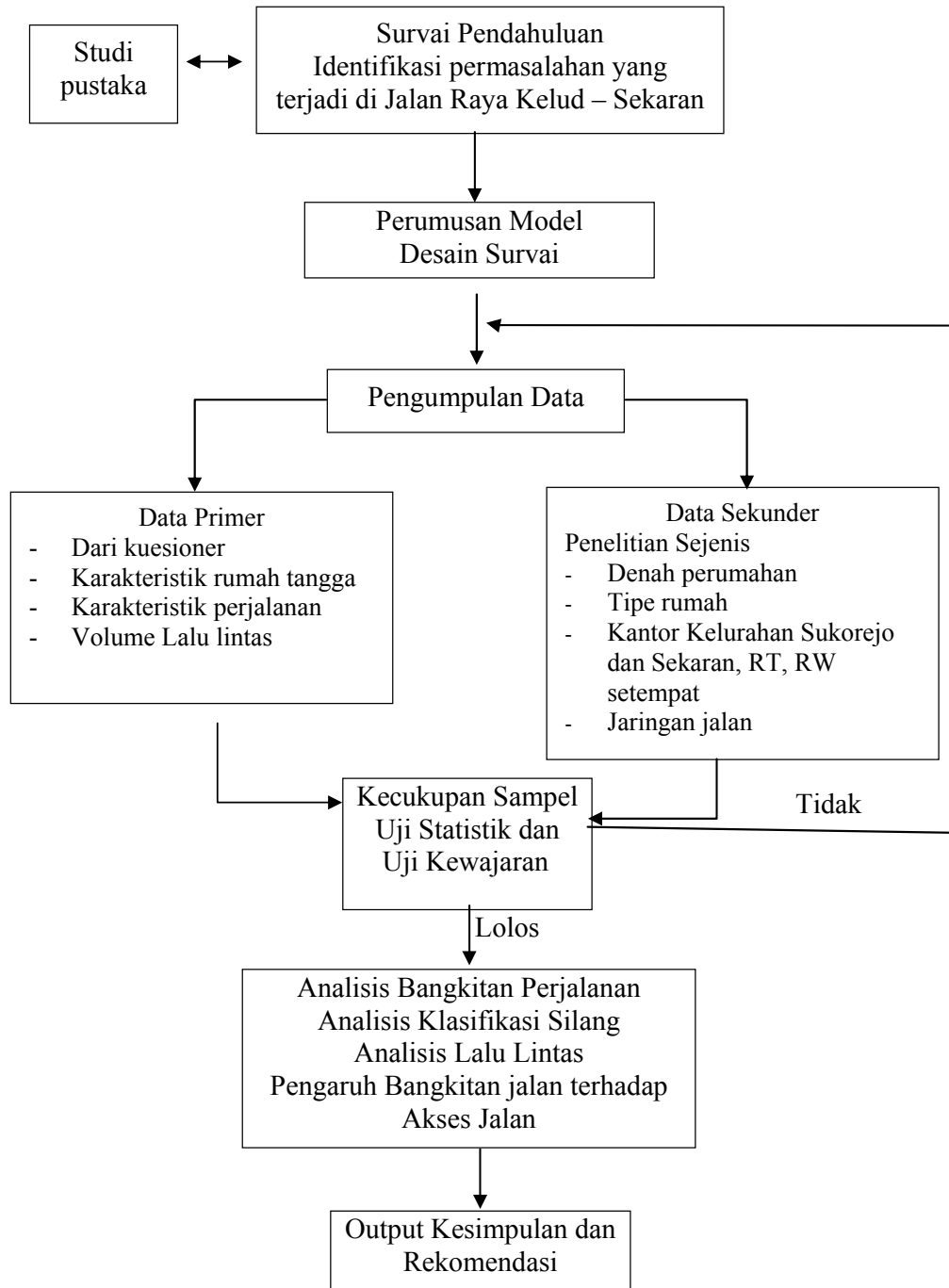
Sedangkan untuk menganalisis pembebanan akibat lalu lintas jalan akses di wilayah kawasan Perumahan Bukit Banaran menggunakan nilai kapasitas yang diamati melalui pengumpulan data lapangan dengan mengasumsikan hubungan matematik antara volume lalu lintas, kecepatan arus, kapasitas, kerapatan, kecepatan dan arus.

3.5 Output

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diketahui karakteristik rumah tangga, karaktersitik perjalanan, pengaruh karakteristik rumah tangga terhadap perjalanan, mendapatkan model bangkitan perjalanan dan pengaruh perjalanan terhadap lalu lintas di jalan akses.

Juga peneliti in dapat direkomendasikan ke pemerintah dalam mengembangkan kawasan Perumahan Bukit Banaran dan dapat mendukung strategi perencanaan transportasi di Kota Semarang seperti perencanaan angkutan umum.

BAGAN ALIR METODE PENELITIAN



BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Gambaran Umum Lokasi Studi/Penelitian Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Kawasan Perumahan Bukit Banaran Kota Semarang terletak di wilayah pinggiran kota Semarang (Kecamatan Gunungpati). Perumahan yang terdiri dari Perumahan Taman Puri Sartika, Perumahan Trangkil Sejahtera, Perumahan Permata Safira, Perumahan Bukit Sukorejo, Perumahan Ayodya Sekaran, Perumahan Sekargading yang meliputi luas lahan 200 Ha.

Tabel 4.1. Type Rumah dan Jumlahnya di Kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang

Kawasan Perumahan	Jumlah Rumah			%berpenghuni dari terbangun
	Site Plan (ha)	Terbangun	Berpenghuni	
Type < 27	7	285	274	96,14%
Type 27 - 36	6	313	298	95,21%
Type 36 - 45	6	256	250	97,65%
Type 45 - 60	6	209	202	96,65%
Type > 60	7	170	166	97,51%
	32	1233	1190	96,51%

Jumlah rumah yang telah terhuni sebanyak 1190 unit sedangkan rumah terbangun sebanyak 1233 unit. Sesuai site plan yang ada kawasan Perumahan Bukit Banaran akan membangun sekitar 1.538 unit rumah yang menempati lahan seluas 50 Ha, sedangkan 30 Ha untuk pengembangan fasilitas umum berupa jalan, tempat ibadah, taman/ruang terbuka, tempat olahraga dan tempat rekreasi.

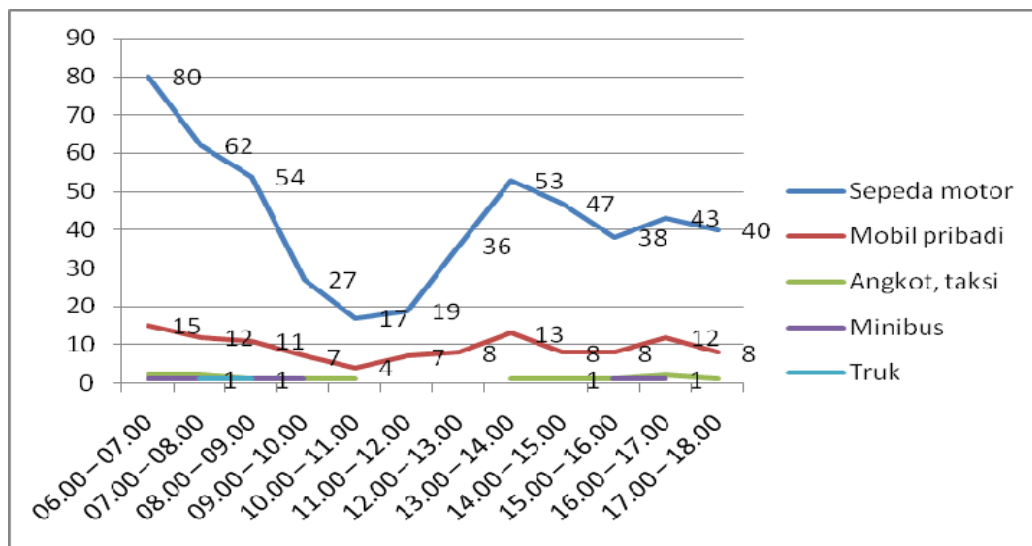
Sedangkan batas wilayah kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

- a. Sebelah utara : Kelurahan Sampangan
- b. Sebelah timur : Kelurahan Tinjomoyo
- c. Sebelah selatan : Kelurahan Ngijo
- d. Sebelah barat : Kelurahan Panjang

4.2 Fluktuasi Lalu Lintas di Pintu Keluar Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Semarang

Untuk mengetahui fluktuasi lalu lintas di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang, maka dilakukan pencacahan lalu lintas (*traffic counting*) di pintu keluar di kawasan Perumahan tersebut. Pencacahan lalu lintas dilakukan selama 3 hari yaitu hari Senin tanggal 27 Nopember 2010 yang mewakili hari kerja, hari Sabtu tanggal 27 Nopember 2010 dimana sebagian pekerja libur dan hari Minggu tanggal 28 Nopember 2010 yang merupakan hari libur. Perhitungan hanya dilakukan pada lalu lintas yang keluar atau meninggalkan kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dimulai pukul 06.00 WIB sampai dengan pukul 18.00 WIB. Hasil pencacahan jumlah kendaraan yang keluar dari kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang dapat dilihat pada grafik berikut :

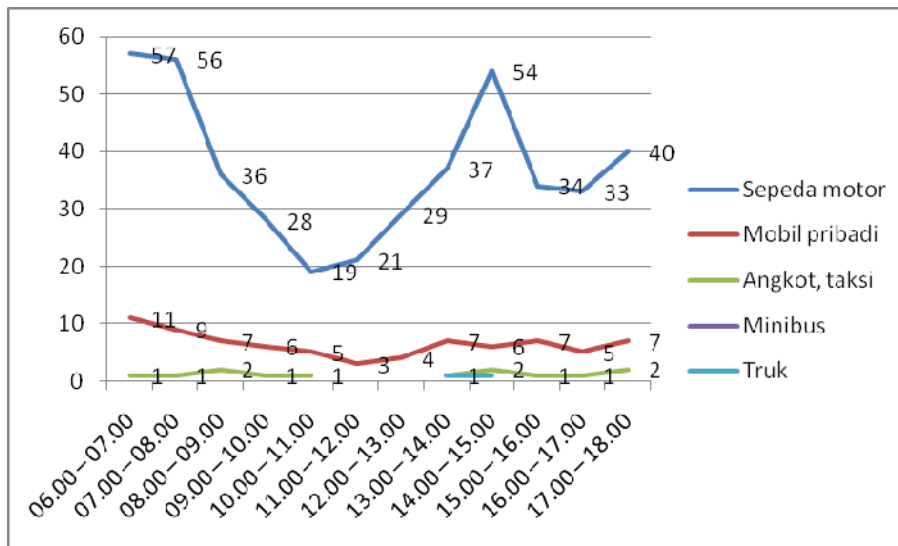


Gambar 4.1 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin dari Perumahan Taman Puri Sartika

Tabel 4.3 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Taman Puri Sartika

Waktu	Sabtu					
	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Angkot Taksi	Minibus	Truk	Total
06.00 – 07.00	57	11	1			69
07.00 – 08.00	56	9	1	1	1	68

08.00 – 09.00	36	7	2			45
09.00 – 10.00	28	6	1	1		36
10.00 – 11.00	19	5	1			25
11.00 – 12.00	21	3		1		22
12.00 – 13.00	29	4				33
13.00 – 14.00	37	7	1		1	46
14.00 – 15.00	54	6	2		1	65
15.00 – 16.00	34	7	1			44
16.00 – 17.00	33	5	1	1		38
17.00 – 18.00	40	7	2			47
Jumlah	419	77	13	5	3	517

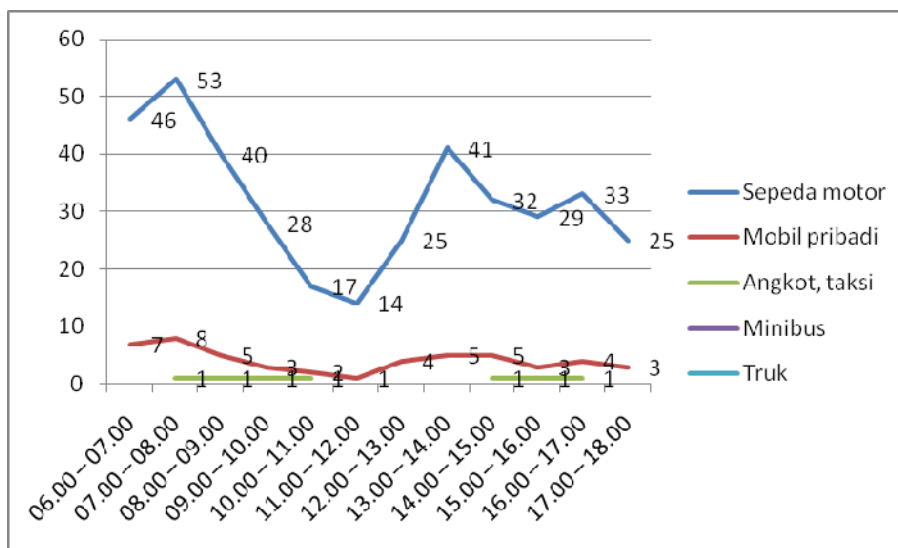


Gambar 4.2 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu dari Perumahan Taman Puri Sartika

Tabel 4.4 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Taman Puri Sartika

Waktu	Minggu					
06.00 – 07.00	46	7				53
07.00 – 08.00	53	8	1	1	1	64
08.00 – 09.00	40	5	1			46
09.00 – 10.00	28	3	1	1	1	34
10.00 – 11.00	17	2	1			20

11.00 – 12.00	14	1		15		
12.00 – 13.00	25	4		29		
13.00 – 14.00	41	5		46		
14.00 – 15.00	32	5	1	38		
15.00 – 16.00	29	3	1	34		
16.00 – 17.00	33	4	1	38		
17.00 – 18.00	25	3		28		
Jumlah	384	49	7	3	2	445

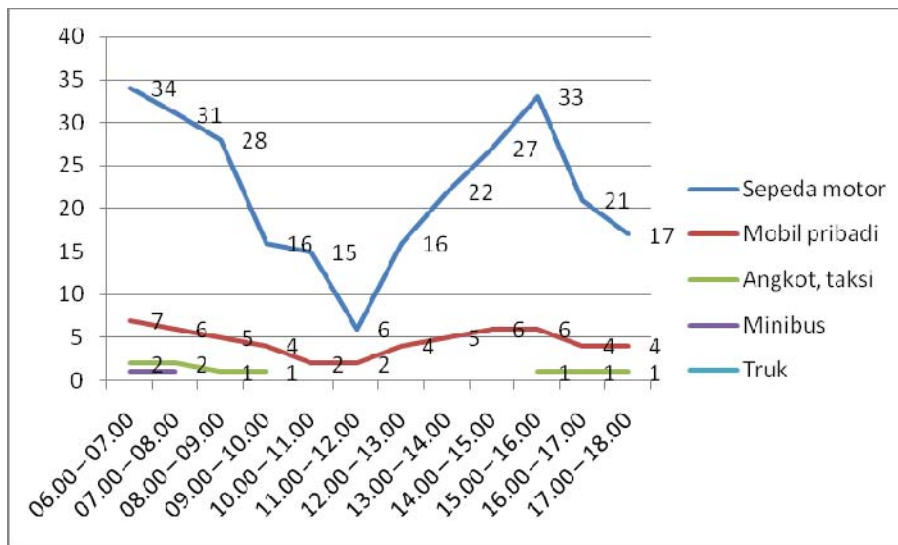


Gambar 4.3 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang Keluar dari Perumahan Taman Puri Sartika

Tabel 4.5 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	34	7	2	1	44
07.00 – 08.00	31	6	2	1	40
08.00 – 09.00	28	5	1		34
09.00 – 10.00	16	4	1		21
10.00 – 11.00	15	2			17
11.00 – 12.00	6	2			14
12.00 – 13.00	16	4			20
13.00 – 14.00	22	5			27

14.00 – 15.00	27	6			1	33
15.00 – 16.00	33	6	1			30
16.00 – 17.00	21	4	1			26
17.00 – 18.00	17	4	1			22
Jumlah	263	54	9	2	3	328

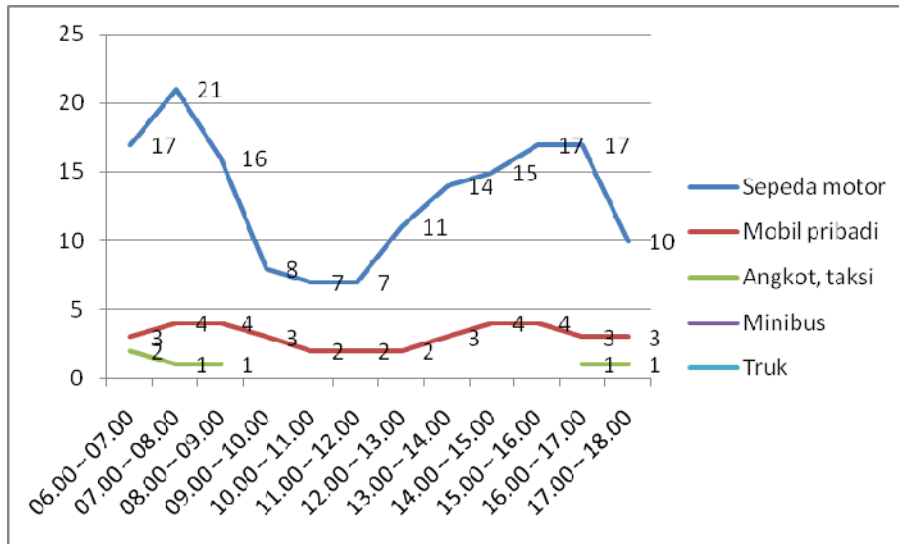


Gambar 4.4 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang Keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

Tabel 4.6 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

Waktu	Sabtu				
06.00 – 07.00	17	3	2		22
07.00 – 08.00	21	4	1	1	27
08.00 – 09.00	16	4	1		21
09.00 – 10.00	8	3			1 12
10.00 – 11.00	7	2		1	9
11.00 – 12.00	7	2			9
12.00 – 13.00	11	2			13
13.00 – 14.00	14	3			17
14.00 – 15.00	15	4			19
15.00 – 16.00	17	4			21
16.00 – 17.00	17	3	1		21

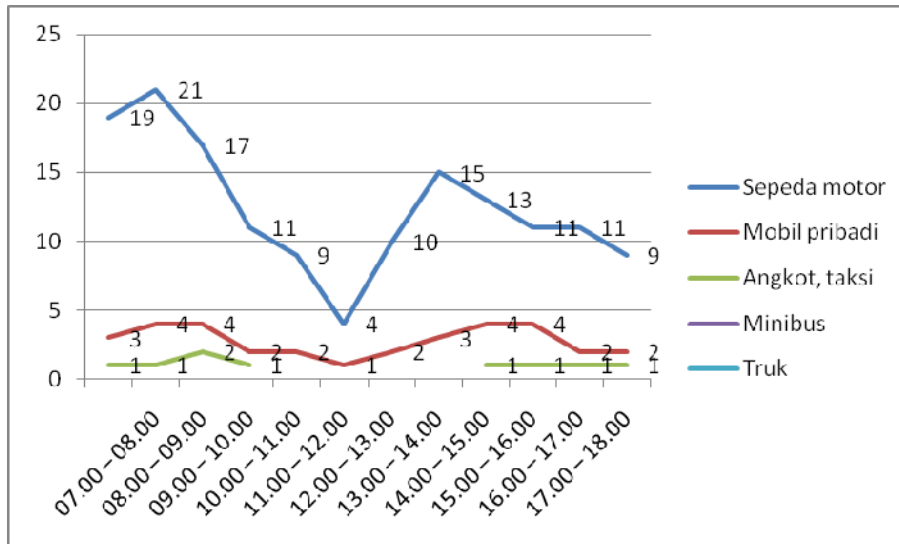
17.00 – 18.00	10	3	1			14
Jumlah	160	37	6	2	1	204



Gambar 4.5 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

Tabel 4.7 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

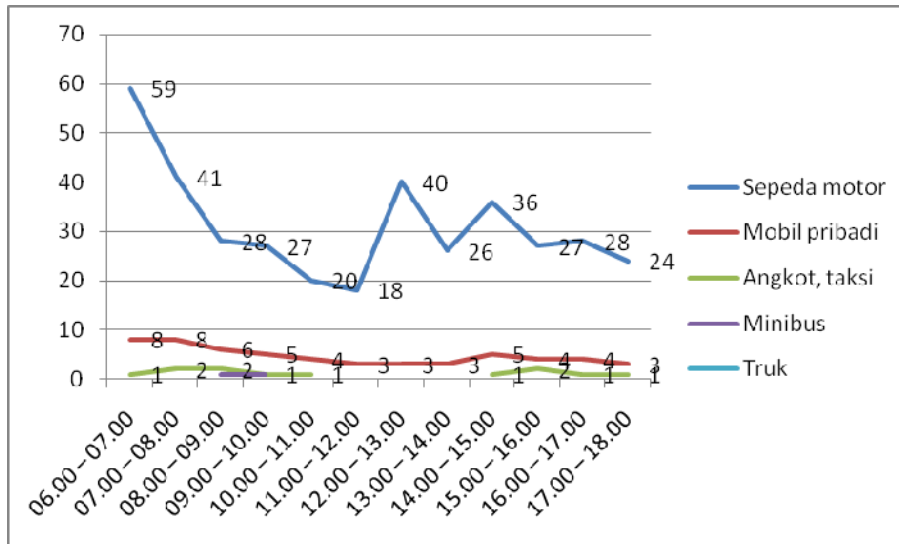
Waktu	Minggu				
06.00 – 07.00	19	3	1		23
07.00 – 08.00	21	4	1		26
08.00 – 09.00	17	4	2	1	24
09.00 – 10.00	11	2	1		15
10.00 – 11.00	9	2		1	12
11.00 – 12.00	4	1			8
12.00 – 13.00	10	2			12
13.00 – 14.00	15	3			18
14.00 – 15.00	13	4	1		18
15.00 – 16.00	11	4	1		16
16.00 – 17.00	11	2	1		14
17.00 – 18.00	9	2	1		11
Jumlah	162	33	9	2	197



Gambar 4.6 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu keluar dari Perumahan Trangkil Sejahtera

Tabel 4.8 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

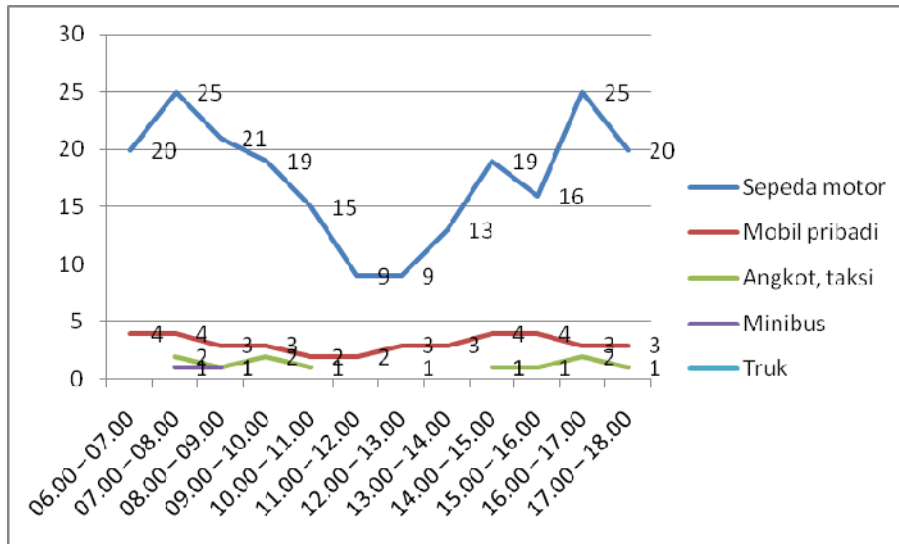
Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	59	8	1		60
07.00 – 08.00	41	8	2		51
08.00 – 09.00	28	6	2	1	38
09.00 – 10.00	27	5	1	1	34
10.00 – 11.00	20	4	1		25
11.00 – 12.00	18	3		1	21
12.00 – 13.00	40	3			43
13.00 – 14.00	26	3			29
14.00 – 15.00	36	5	1		42
15.00 – 16.00	27	4	2	1	34
16.00 – 17.00	28	4	1		33
17.00 – 18.00	24	3	1		28
Jumlah	360	56	12	3	433



Gambar 4.7 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang Keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

Tabel 4.9 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang Keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

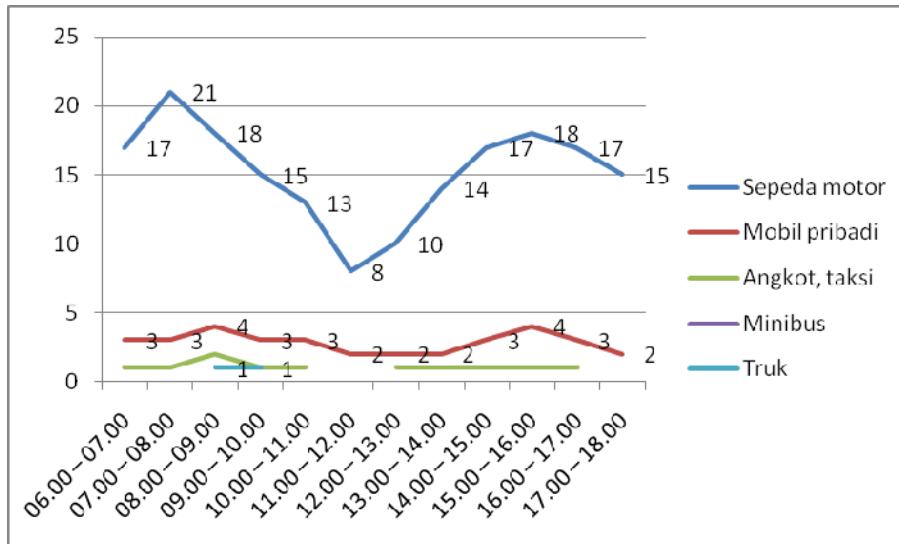
Waktu	Sabtu				
	Sepeda motor	Mobil pribadi	Angkot, taksi	Minibus	Truk
06.00 – 07.00	20	4			24
07.00 – 08.00	25	4	2	1	32
08.00 – 09.00	21	3	1	1	26
09.00 – 10.00	19	3	2		1 24
10.00 – 11.00	15	2	1		18
11.00 – 12.00	9	2			16
12.00 – 13.00	9	3		1	13
13.00 – 14.00	13	3			16
14.00 – 15.00	19	4	1	1	1 26
15.00 – 16.00	16	4	1		21
16.00 – 17.00	25	3	2		29
17.00 – 18.00	20	3	1		24
Jumlah	209	38	11	4	2 264



Gambar 4.8 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

Tabel 4.10 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

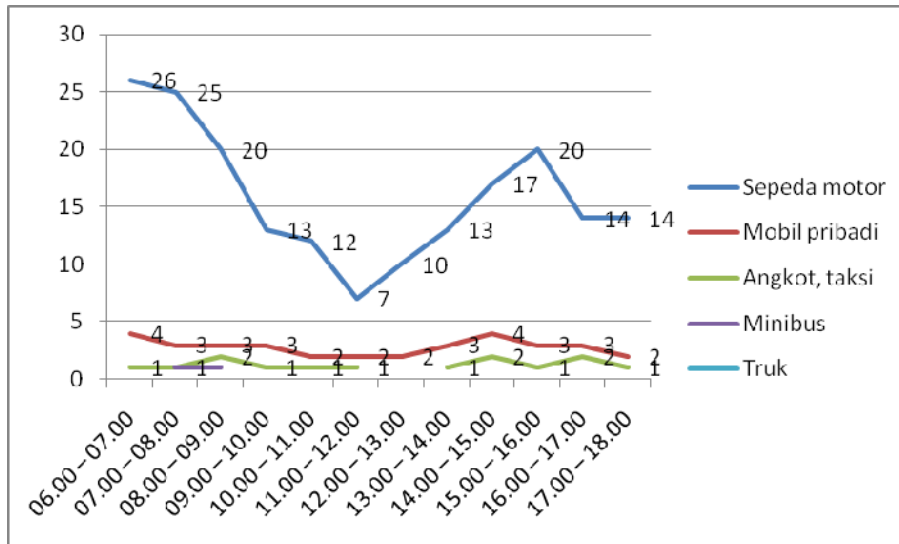
Waktu	Minggu				
06.00 – 07.00	17	3	1		
07.00 – 08.00	21	3	1		
08.00 – 09.00	18	4	2	1	1
09.00 – 10.00	15	3	1	1	1
10.00 – 11.00	13	3	1		
11.00 – 12.00	8	2			
12.00 – 13.00	10	2	1		
13.00 – 14.00	14	2	1		
14.00 – 15.00	17	3	1		
15.00 – 16.00	18	4	1		
16.00 – 17.00	17	3	1	1	
17.00 – 18.00	15	2			
Jumlah	183	34	11	3	2
					232



Gambar 4.9 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Bukit Sukorejo

Tabel 4.11 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Permata Safira

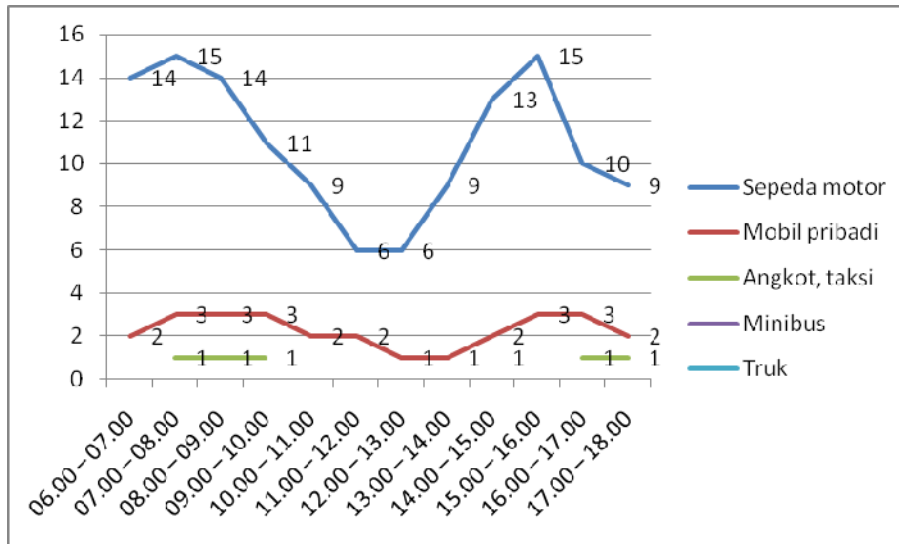
Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	26	4	1		31
07.00 – 08.00	25	3	1	1	29
08.00 – 09.00	20	3	2	1	27
09.00 – 10.00	13	3	1		17
10.00 – 11.00	12	2	1		15
11.00 – 12.00	7	2	1		10
12.00 – 13.00	10	2			12
13.00 – 14.00	13	3	1		17
14.00 – 15.00	17	4	2	1	24
15.00 – 16.00	20	3	1		24
16.00 – 17.00	14	3	2		19
17.00 – 18.00	14	2	1		17
Jumlah	190	34	14	3	242



Gambar 4.10 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Permata Safira

Tabel 4.12 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Permata Safira

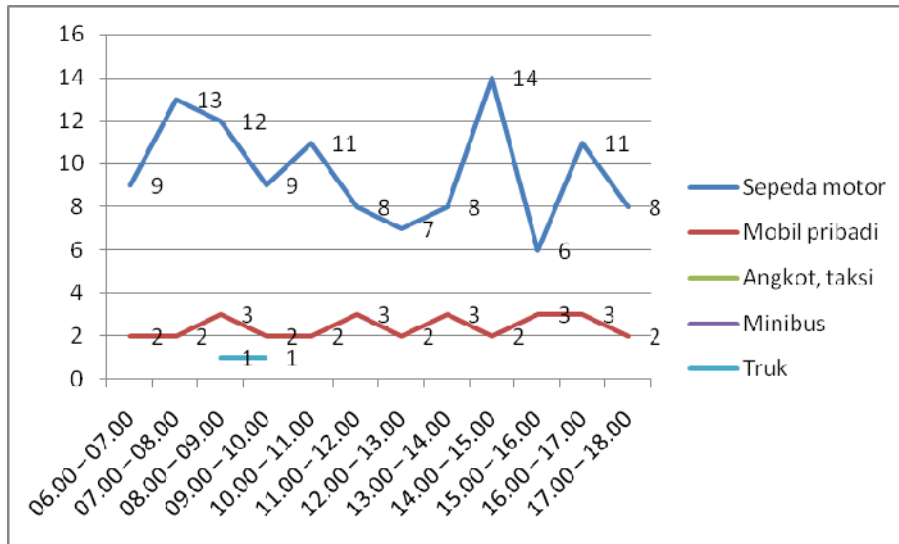
Waktu	Sabtu				
06.00 – 07.00	14	2			16
07.00 – 08.00	15	3	1	1	18
08.00 – 09.00	14	3	1		18
09.00 – 10.00	11	3	1		15
10.00 – 11.00	9	2			11
11.00 – 12.00	6	2			8
12.00 – 13.00	6	1			7
13.00 – 14.00	9	1			10
14.00 – 15.00	13	2	1		16
15.00 – 16.00	15	3			18
16.00 – 17.00	10	3	1	1	15
17.00 – 18.00	9	2	1		12
Jumlah	130	27	6	2	164



Gambar 4.11 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Permata Safira

Tabel 4.13 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Permata Safira

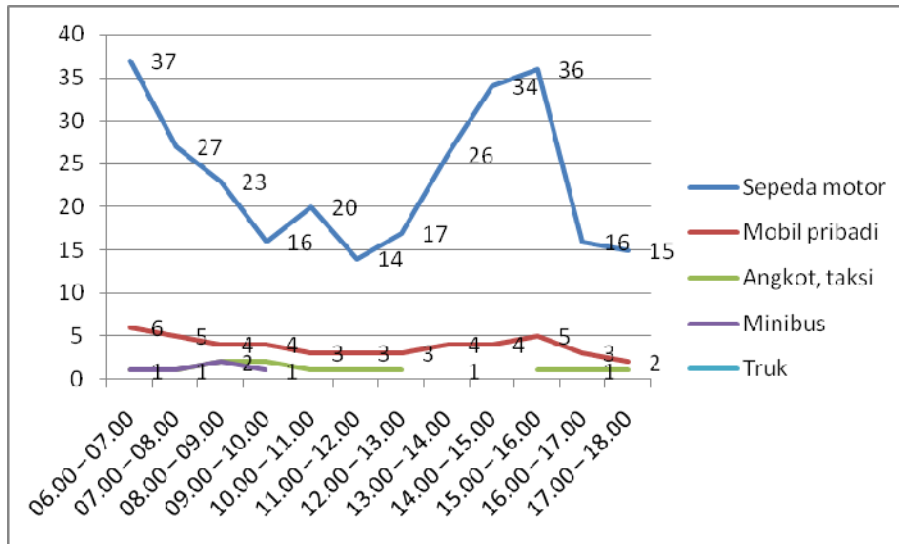
Waktu	Minggu				
06.00 – 07.00	9	2			11
07.00 – 08.00	13	2			15
08.00 – 09.00	12	3	1		16
09.00 – 10.00	9	2	1		13
10.00 – 11.00	11	2			13
11.00 – 12.00	8	3		1	12
12.00 – 13.00	7	2			9
13.00 – 14.00	8	3	1		12
14.00 – 15.00	14	2		1	17
15.00 – 16.00	6	3			9
16.00 – 17.00	11	3	1		14
17.00 – 18.00	8	2			10
Jumlah	115	29	4	2	151



Gambar 4.12 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Permata Safira

Tabel 4.14 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

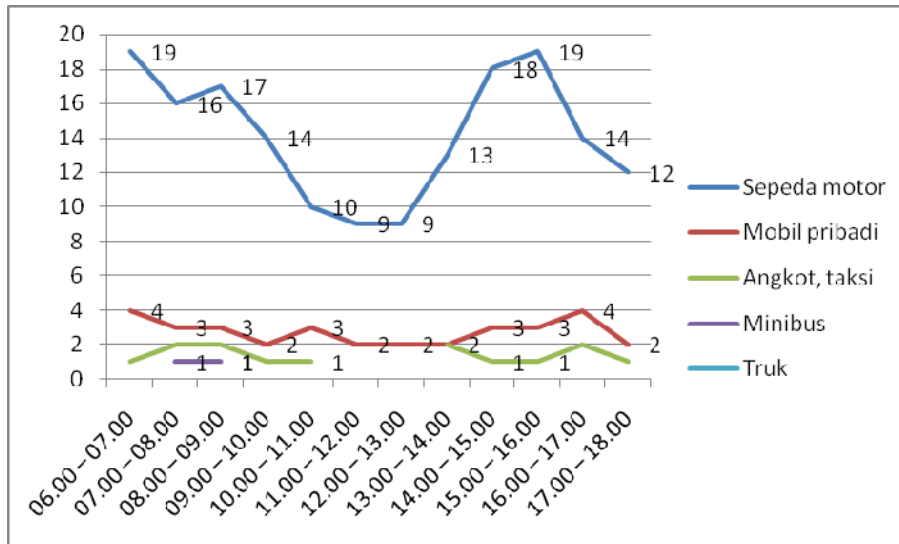
Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	37	6	1	1	45
07.00 – 08.00	27	5	1	1	35
08.00 – 09.00	23	4	2	2	31
09.00 – 10.00	16	4	2	1	24
10.00 – 11.00	20	3	1		24
11.00 – 12.00	14	3	1		17
12.00 – 13.00	17	3	1		21
13.00 – 14.00	26	4		1	31
14.00 – 15.00	34	4			38
15.00 – 16.00	36	5	1		42
16.00 – 17.00	16	3	1	1	21
17.00 – 18.00	15	2	1		18
Jumlah	279	46	12	7	347



Gambar 4.13 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

Tabel 4.15 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

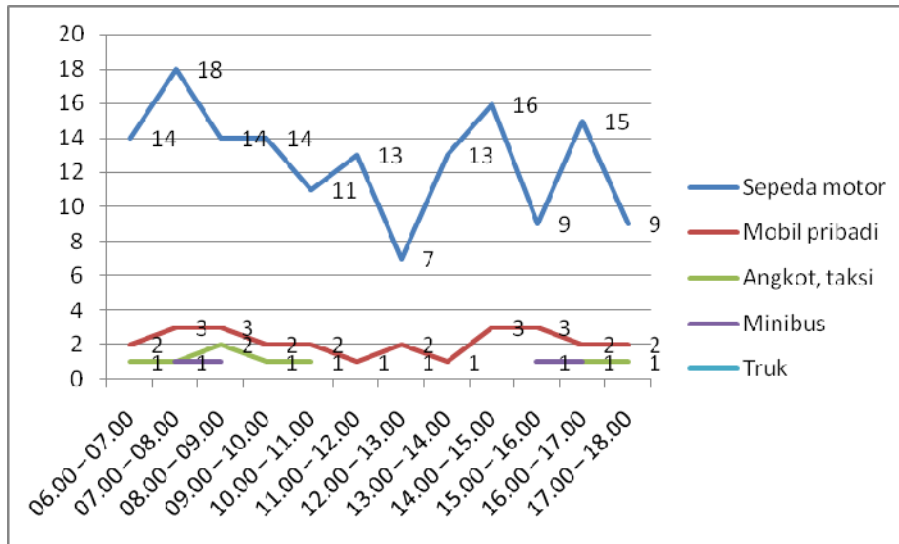
Waktu	Sabtu				
06.00 – 07.00	19	4	1		24
07.00 – 08.00	16	3	2	1	22
08.00 – 09.00	17	3	2	1	1 20
09.00 – 10.00	14	2	1		17
10.00 – 11.00	10	3	1	1	15
11.00 – 12.00	9	2			11
12.00 – 13.00	9	2			11
13.00 – 14.00	13	2	2		17
14.00 – 15.00	18	3	1		1 22
15.00 – 16.00	19	3	1	1	24
16.00 – 17.00	14	4	2		20
17.00 – 18.00	12	2	1		15
Jumlah	165	33	14	4	2 218



Gambar 4.14 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari sabtu yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

Tabel 4.16 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

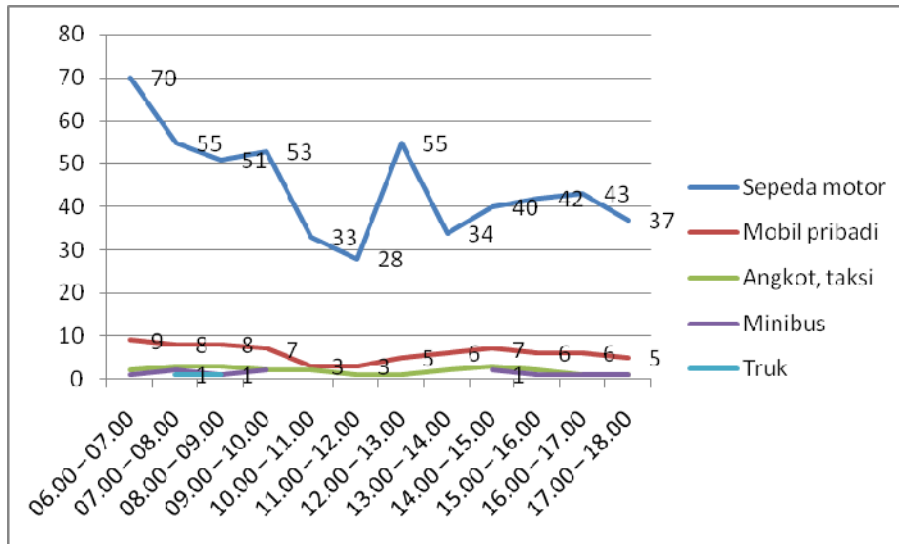
Waktu	Minggu				
06.00 – 07.00	14	2	1		17
07.00 – 08.00	18	3	1	1	22
08.00 – 09.00	14	3	2	1	20
09.00 – 10.00	14	2	1		17
10.00 – 11.00	11	2	1		14
11.00 – 12.00	13	1			14
12.00 – 13.00	7	2	1		10
13.00 – 14.00	13	1			14
14.00 – 15.00	16	3		1	20
15.00 – 16.00	9	3	1	1	14
16.00 – 17.00	15	2	1	1	19
17.00 – 18.00	9	2	1		12
Jumlah	151	26	10	4	193



Gambar 4.15 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Ayodya Sekaran

Tabel 4.17 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

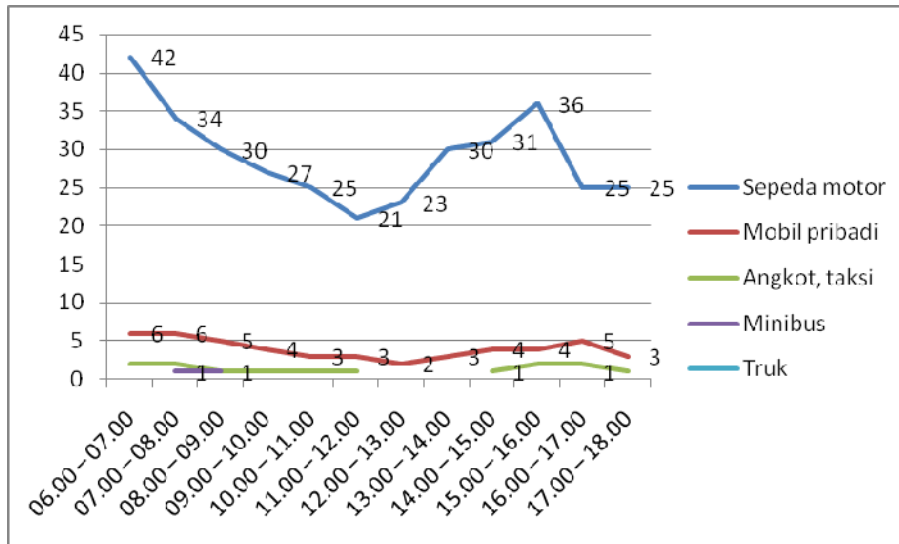
Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	70	9	2	1	82
07.00 – 08.00	55	8	3	2	69
08.00 – 09.00	51	8	3	1	64
09.00 – 10.00	53	7	2	2	64
10.00 – 11.00	33	3	2		38
11.00 – 12.00	28	3	1		32
12.00 – 13.00	55	5	1		51
13.00 – 14.00	34	6	2		44
14.00 – 15.00	40	7	3	2	56
15.00 – 16.00	42	6	2	1	51
16.00 – 17.00	43	6	1	1	51
17.00 – 18.00	37	5	1	1	44
Jumlah	539	73	23	11	646



Gambar 4.16 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Senin yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

Tabel 4.18 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

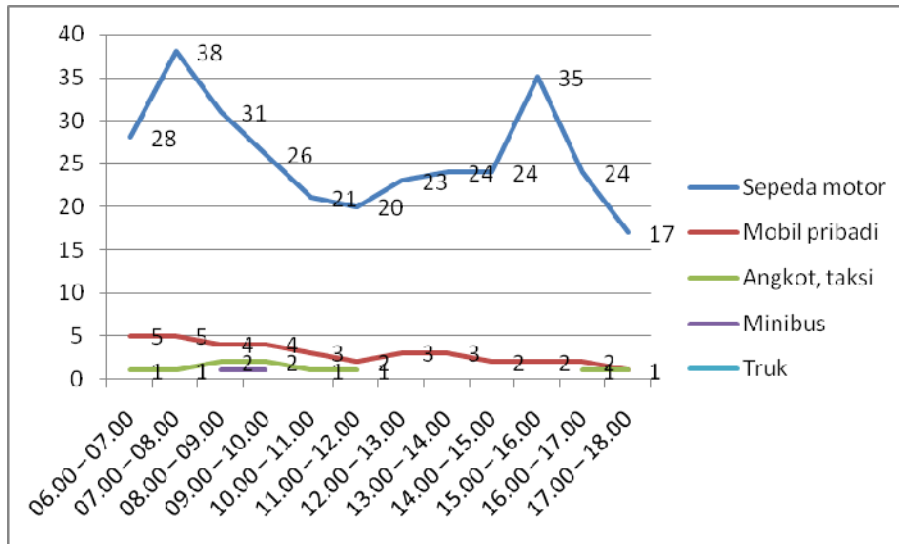
Waktu	Sabtu				
06.00 – 07.00	42	6	2		50
07.00 – 08.00	34	6	2	1	42
08.00 – 09.00	30	5	1	1	37
09.00 – 10.00	27	4	1		33
10.00 – 11.00	25	3	1		29
11.00 – 12.00	21	3	1		25
12.00 – 13.00	23	2			25
13.00 – 14.00	30	3			33
14.00 – 15.00	31	4	1	1	37
15.00 – 16.00	36	4	2		42
16.00 – 17.00	25	5	2	1	33
17.00 – 18.00	25	3	1		29
Jumlah	349	48	14	2	415



Gambar 4.17 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

Tabel 4.19 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

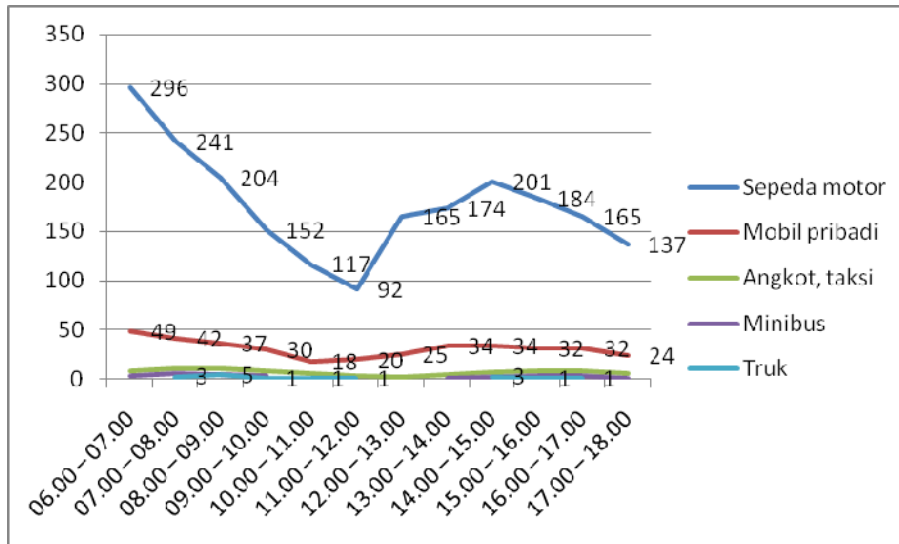
Waktu	Minggu				
06.00 – 07.00	28	5	1		34
07.00 – 08.00	38	5	1	1	45
08.00 – 09.00	31	4	2	1	38
09.00 – 10.00	26	4	2	1	33
10.00 – 11.00	21	3	1		25
11.00 – 12.00	20	2	1		23
12.00 – 13.00	23	3			26
13.00 – 14.00	24	3			37
14.00 – 15.00	24	2			26
15.00 – 16.00	35	2			37
16.00 – 17.00	24	2	1	1	26
17.00 – 18.00	17	1	1		18
Jumlah	318	36	10	3	368



Gambar 4.18 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Perumahan Sekar Gading

Tabel 4.20 Fluktuasi Jumlah Kendaraan hari Senin yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

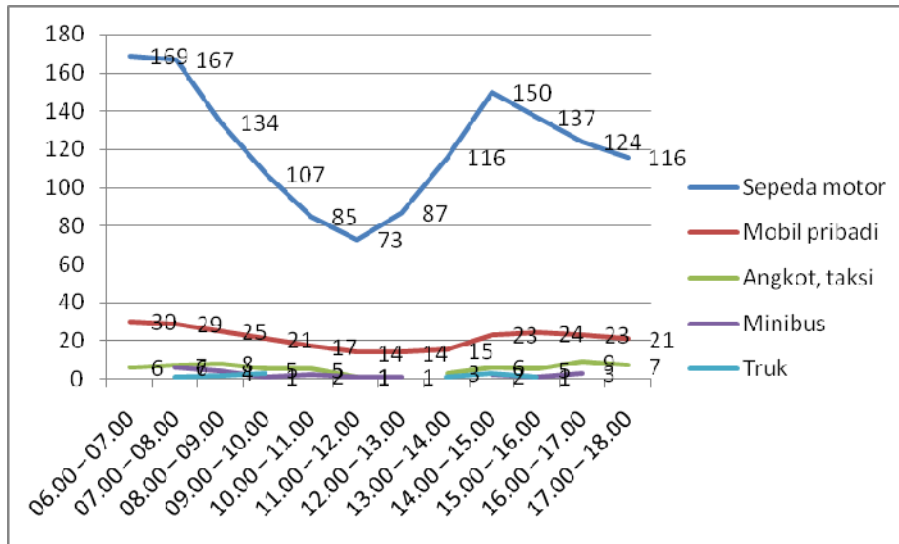
Waktu	Senin				
06.00 – 07.00	296	49	9	4	358
07.00 – 08.00	241	42	11	6	305
08.00 – 09.00	204	37	11	5	262
09.00 – 10.00	152	30	8	4	195
10.00 – 11.00	117	18	6		142
11.00 – 12.00	92	20	3		116
12.00 – 13.00	165	25	2		192
13.00 – 14.00	174	34	4	1	213
14.00 – 15.00	201	34	7	2	247
15.00 – 16.00	184	32	8	4	229
16.00 – 17.00	165	32	8	3	209
17.00 – 18.00	137	24	6	1	168
Jumlah	2172	373	83	30	2674



Gambar 4.19 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan hari Senin yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Tabel 4.21 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

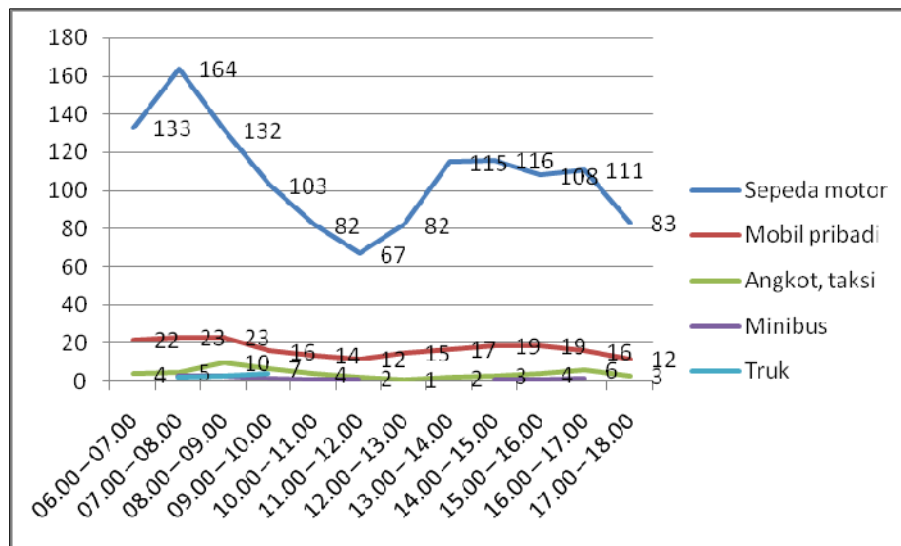
Waktu	Sabtu				
06.00 – 07.00	169	30	6		205
07.00 – 08.00	167	29	7	6	210
08.00 – 09.00	134	25	8	4	173
09.00 – 10.00	107	21	5	1	137
10.00 – 11.00	85	17	5	2	109
11.00 – 12.00	73	14	1	1	89
12.00 – 13.00	87	14		1	102
13.00 – 14.00	116	15	3		135
14.00 – 15.00	150	23	6	2	184
15.00 – 16.00	137	24	5	1	168
16.00 – 17.00	124	23	9	3	159
17.00 – 18.00	116	21	7		144
Jumlah	1432	250	61	21	1775



Gambar 4.20 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Sabtu yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Tabel 4.22 Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Waktu	Minggu					
06.00 – 07.00	133	22	4			159
07.00 – 08.00	164	23	5	3	2	197
08.00 – 09.00	132	23	10	3	3	171
09.00 – 10.00	103	16	7	2	4	132
10.00 – 11.00	82	14	4	1		101
11.00 – 12.00	67	12	2	1		82
12.00 – 13.00	82	15	1			98
13.00 – 14.00	115	17	2			134
14.00 – 15.00	116	19	3	1	1	140
15.00 – 16.00	108	19	4	1		132
16.00 – 17.00	111	16	6	2		135
17.00 – 18.00	83	12	3			98
Jumlah	1313	207	51	14	10	1596



Gambar 4.21 Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan Hari Minggu yang keluar dari Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Dari hasil pencacahan lalu lintas yang dilakukan di enam titik survei yaitu jalan raya Sekaran Gunungpati, maka diketahui pengguna jalan yang terbanyak adalah sepeda motor, minibus, dan truk memiliki prosentase dan kecenderungan pola fluktuasi yang hampir serupa. Dari grafik fluktuasi lalu lintas dapat dijelaskan sebagai berikut :

5) Titik Survei 1 (Perumahan Taman Puri Sartika)

Pada titik survei I (Perumahan Taman Puri sartika) jam puncak terjadi pad pukul 06.00 – 07.00. Hal ini disebabkan pada jam tersebut warga Perumahan berangkat ke tempat aktifitasnya sehari-hari. Lalu lintas berkurang pada pukul 10.00 da akan naik lagi menjelang pukul 13.00 dimana pada jam tersebut merupakan waktu pulang sekolah namun tidak mencapai nilai tertinggi seperti pukul 06.00 – 07.00. Mendekati pukul 16.00 lalu lintas akan naik lagi. Hal ini disebabkan selesainya aktifitas beberapa perkantoran. Disamping itu juga adanya aktifitas sore yang akan dilakukan warga.

6) Titik Survei 2 (Perumahan Trangkil Sejahtera)

Padai titik survei 2 (Perumahan Trangkil Sejahtera) jam puncak terjadi pada pukul 06.00 – 07.00. Hal ini disebabkan pada jam tersebut warga Perumahan berangkat ke tempat aktifitasnya sehari-hari. Lalu lintas akan berkurang pada pukul 10.00 dan akan naik lagi menjelang pukul 13.00, dimana pada jam tersebut merupakan waktu pulang sekolah. Mendekati pukul 15.00 lalu lintas akan naik lagi. Hal ini disebabkan

selesainya aktifitas beberapa perkantoran, dan adanya aktifitas sore yang dilakukan warga.

7) Titik Survai 3 (Perumahan Bukit Sukorejo)

Padai titik survai 3 (Perumahan Bukit Sukorejo) jam puncak terjadi pada pukul 06.00 – 07.00. Hal ini disebabkan pada jam tersebut warga Perumahan berangkat ke tempat aktifitasnya sehari-hari. Lalu lintas akan berkurang pada pukul 11.00 dan akan naik lagi menjelang pukul 12.00, dimana pada jam tersebut merupakan waktu pulang sekolah. Mendekati pukul 14.00 lalu lintas akan naik lagi. Hal ini disebabkan banyak warga yang melakukan aktifitas pada sore hari.

8) Titik Survai 4 (Perumahan Permata Safira)

Padai titik survai 4 (Perumahan Permata Safira) jam puncak terjadi pada pukul 06.00 – 07.00. Hal ini disebabkan pada jam tersebut warga Perumahan berangkat ke tempat aktifitasnya sehari-hari. Lalu lintas akan berkurang pada pukul 11.00 dan akan naik lagi menjelang pukul 13.00, dimana pada jam tersebut merupakan waktu pulang sekolah. Menjelang pukul 14.00 lalu lintas akan naik lagi. Hal ini disebabkan banyak warga yang akan melakukan aktifitasnya pada sore hari.

9) Titik Survai 5 (Perumahan Ayodya Sekaran)

Padai titik survai 5 (Perumahan Ayodya Sekaran) jam puncak terjadi pada pukul 06.00 – 07.00. Hal ini disebabkan pada jam tersebut warga Perumahan berangkat ke tempat aktifitasnya sehari-hari. Lalu lintas akan berkurang pada pukul 11.00 dan akan naik lagi menjelang pukul 13.00, dimana pada jam tersebut merupakan waktu pulang sekolah. Mendekati pukul 15.00 lalu lintas akan naik lagi. Hal ini disebabkan banyanya warga yang akan melakukan aktifitasnya pada sore hari.

4.3 Identifikasi Karakteristik Rumah Tangga

Dari 300 kuesioner yang disebarkan pada responden, sebanyak 293 yang dikembalikan dan yang digunakan untuk analisis data sebanyak 290 kuesioner. Kemudian data dari kuesioner yang diperoleh dikelompokkan sesuai dengan pertanyaan sehingga karakteristik keluarga yang bermukim di kawasan Perumahan Bukit Banaran dapat diidentifikasi sebagai berikut.

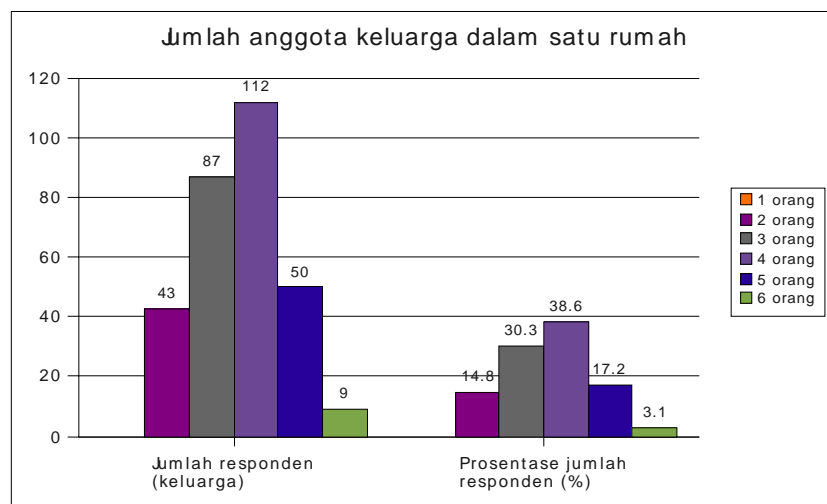
4.3.1 Identifikasi Jumlah Anggota keluarga dalam satu rumah

Pada Perumahan Bukit Banaran tak ada rumah yang dihuni oleh satu orang. Rumah yang dihuni oleh 2 orang sebanyak 43 keluarga (14,8%). Rumah yang dihuni oleh 3 orang

sebanyak 87 keluarga (30,3%). Rumah yang dihuni oleh 4 orang sebanyak 112 keluarga (38,6%). Rumah yang dihuni oleh 5 orang sebanyak 50 keluarga (17,2%). Rumah yang dihuni oleh 6 orang sebanyak 9 keluarga (3,1%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.23 sebagai berikut :

Tabel 4.23 Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah

No	Jumlah anggota dalam satu rumah	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	1 orang	0	0
2	2 orang	43	14,8
3	3 orang	87	30,3
4	4 orang	113	38,6
5	5 orang	50	17,2
6	6 orang	9	3,1
	Total	290	100



Gambar 4.22 Grafik Prosentase jumlah anggota dalam satu rumah

Dari gambar 4.22 dapat disimpulkan bahwa jumlah anggota keluarga dalam satu rumah 4 orang memiliki prosentase terbesar yaitu 42,7% dari jumlah responden.

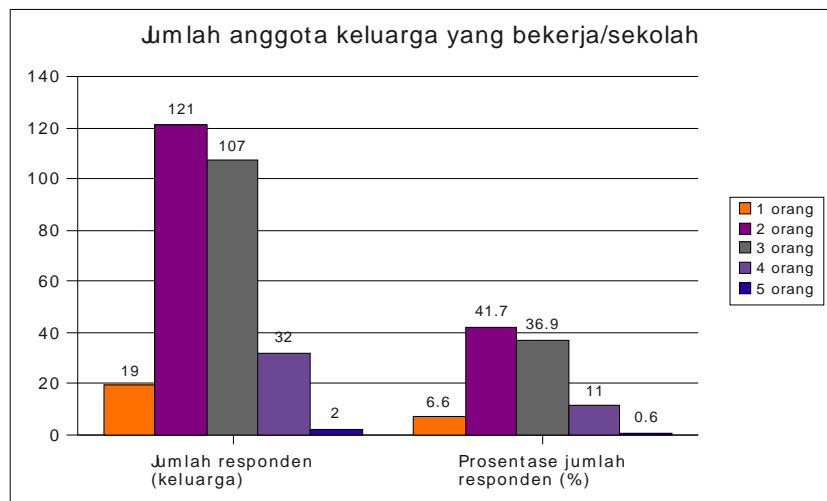
4.3.2 Identifikasi jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah

Pada Perumahan Bukit Banaran, rumah yang anggota keluarganya sudah bekerja dan atau sudah sekolah 1 orang sebanyak 19 keluarga (6,6%). Rumah yang anggota keluarganya sudah bekerja dan atau sudah sekolah 2 orang sebanyak 121 keluarga (41,7%). Rumah yang anggota keluarganya sudah bekerja dan atau sudah sekolah 3 orang sebanyak

107 keluarga (36,9%). Rumah yang anggota keluarganya sudah bekerja dan atau sudah sekolah 4 orang sebanyak 32 keluarga (11,0%). Rumah yang anggota keluarganya sudah bekerja dan atau sudah sekolah 5 orang sebanyak 2 keluarga (0,6%). Untuk jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.24 sebagai berikut :

Tabel 4.24 Jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah

No	Jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sudah sekolah	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	1 orang	19	6,6
2	2 orang	121	41,7
3	3 orang	107	36,9
4	4 orang	32	11,0
5	5 orang	2	0,6
	Total	290	100



Gambar 4.23 Grafik Prosentase jumlah anggota keluarga yang sudah

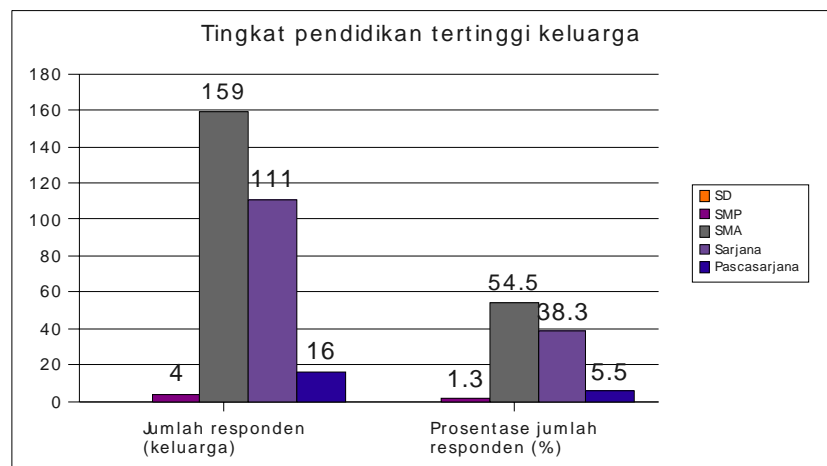
bekerja dan atau sudah sekolah

4.3.3 Identifikasi Tingkat Pendidikan Tertinggi dalam Keluarga

Pada Perumahan Bukit Banaran, tak ada yang tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarganya SD. Keluarga yang tingkat pendidikan tertinggi SMP sebanyak 4 keluarga (1,3%). Keluarga yang tingkat pendidikan tertinggi SMA sebanyak 159 keluarga (54,5%). Keluarga yang tingkat pendidikan tertinggi Sarjana sebanyak 111 keluarga (38,3%). Keluarga yang tingkat pendidikan tertinggi Pascasarjana sebanyak 16 keluarga (5,5%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.25 sebagai berikut:

Tabel 4.25 Tingkat Pendidikan tertinggi dalam keluarga

No	Tingkat pendidikan tertinggi dalam keluarga	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	SD	0	0
2	SMP	4	1,3
3	SMA	159	54,5
4	Sarjana	111	38,3
5	Pascasarjana	16	5,5
	Total	290	100



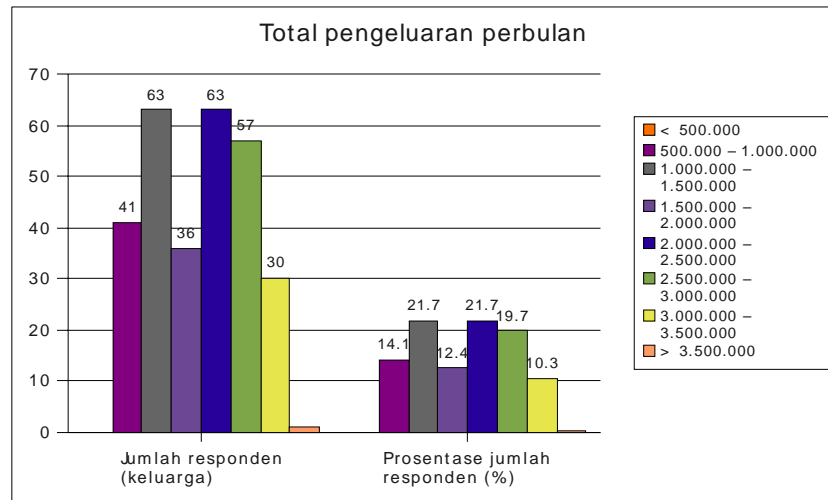
Gambar 4.24 Grafik Prosentase Tingkat Pendidikan tertinggi dalam keluarga

Dari gambar 4.23 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang tingkat pendidikan tertinggi SMA memiliki prosentase terbesar yaitu 54,5% dari jumlah responden.

4.34 Identifikasi Total pengeluaran Per keluarga Perbulan

Tabel 4.26 Tingkat Pengeluaran Perbulan dalam Keluarga

No	Total pengeluaran per keluarga per bulan	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	< 500.000	0	0
2	500.000 – 1.000.000	41	14,1
3	1.000.000 – 1.500.000	63	21,7
4	1.500.000 – 2.000.000	36	12,4
5	2.000.000 – 2.500.000	63	21,7
6	2.500.000 – 3.000.000	57	19,7
7	3.000.000 – 3.500.000	30	10,3
8	> 3.500.000	1	0,3
	Total	290	100



Gambar 4.25 Grafik Prosentase total pengeluaran perkeluarga perbulan

Dari gambar 4.24 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang memiliki pengeluaran perbulan antara Rp 1.000.000 – Rp 1.500.000 memiliki prosentase terbesar yaitu 23,8% dari jumlah responden.

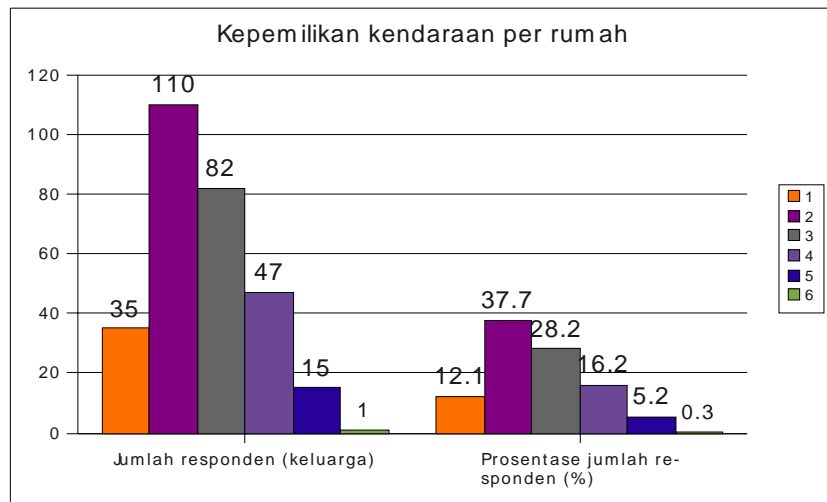
4.3.5 Identifikasi Kepemilikan Kendaraan (Sepeda, sepeda motor, mobil)

Pada Perumahan Bukit Banaran tidak ada yang tak memiliki kendaraan sama sekali. Keluarga yang memiliki 1 kendaraan sebanyak 35 keluarga (12,1%). Keluarga yang memiliki 2 kendaraan sebanyak 110 keluarga (37,7%). Keluarga yang memiliki 3 kendaraan sebanyak 82 keluarga (28,2%). Keluarga yang memiliki 4 kendaraan sebanyak 47 keluarga (16,2). Keluarga yang memiliki 5 kendaraan sebanyak 15 keluarga (5,2). Keluarga yang memiliki 6 kendaraan sebanyak 1 keluarga (0,3).

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.27 sebagai berikut :

Tabel 4.27 Tingkat Pengeluaran Perbulan dalam Keluarga

No	Jumlah kendaraan dalam satu rumah	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	1	35	12,1
2	2	110	37,7
3	3	82	28,2
4	4	47	16,2
5	5	15	5,2
6	6	1	0,3
	Total	290	100



Gambar 4.26 Grafik Prosentase Jumlah Kepemilikan Kendaraan (Sepeda, Sepeda motor, mobil)

Dari gambar 4.26 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang memiliki 2 kendaraan (sepeda, sepeda motor, dan mobil) memiliki prosentase terbesar yaitu 42,76% dari jumlah responden.

4.4 Identifikasi Karakteristik Perjalanan

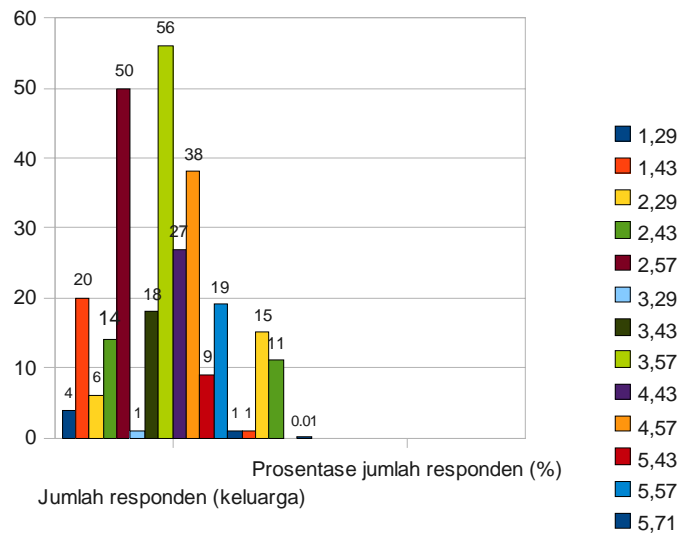
4.4.1 Identifikasi Total Trips (Perjalanan) rata-rata per keluarga perhari

Total trips (perjalanan) dihitung berdasarkan jumlah perjalanan harian dan jumlah perjalanan mingguan. Sebagai contoh, keluarga yang totaltripsnya 2,43 kali berarti keluarga tersebut melakukan perjalanan setiap hari 2 kali dan 3 kali untuk kegiatan mingguan. Dengan asumsi dalam seminggu sebanyak 7 hari maka dapat dihitung *totaltrips* keluarga tersebut perhari adalah $2 + 3 / 7 = 2,43$ kali. Pada Perumahan Bukit Banaran tidak ada keluarga yang tak melakukan perjalanan sama sekali. Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 1,29 kali perhari sebanyak 4 keluarga (4,2%). Keluarga yang melakukan perjalanan 1,43 kali perhari sebanyak 20 keluarga (6,9%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 2,29 kali perhari sebanyak 6 keluarga (2,1%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 2,43 kali perhari sebanyak 14 keluarga (4,8%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 2,57 kali perhari sebanyak 50 keluarga (17,2%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 3,29 kali perhari sebanyak 1 keluarga (0,3%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 3,57 kali perhari sebanyak 56 keluarga (19,3%). Keluarga yang

melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 4,43 kali perhari sebanyak 27 keluarga (9,3%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 4,57 kali perhari sebanyak 38 keluarga (13,1%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 4,57 kali perhari sebanyak 38 keluarga (13,1%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 4,57 kali perhari sebanyak 38 keluarga (13,1%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 5,43 kali perhari sebanyak 9 keluarga (3,1%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 5,57 kali perhari sebanyak 19 keluarga (6,6%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 5,71 kali perhari sebanyak 1 keluarga (0,3%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 6,43 kali perhari sebanyak 1 keluarga (0,3%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 6,57 kali perhari sebanyak 15 keluarga (5,2%). Keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 6,71 kali perhari sebanyak 11 keluarga (3,8%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.28 sebagai berikut.

Tabel 4.28 Totaltrips (perjalanan) rata-rata perkeluarga perhari

No	Totaltrips (perjalanan) rata-rata perkeluarga perhari	Jumlah responden (keluarga)	Prosentase jumlah responden (%)
1	1,29 kali	4	0,2
2	1,43 kali	20	6,9
3	2,29 kali	6	2,1
4	2,43 kali	14	4,8
5	2,57	50	17,2
6	3,29	1	0,3
7	3,43	18	6,2
8	3,57	56	19,3
9	4,43	27	9,3
10	4,57	38	13,1
11	5,43	9	3,1
12	5,57	19	6,6
13	5,71	1	0,3
14	6,43	1	0,3
15	6,57	15	5,2
17	6,71	11	3,8
	Total	290	100,00



Gambar 4.27 Grafik Prosentase *Total Trips* (perjalanan) perkeluarga perhari

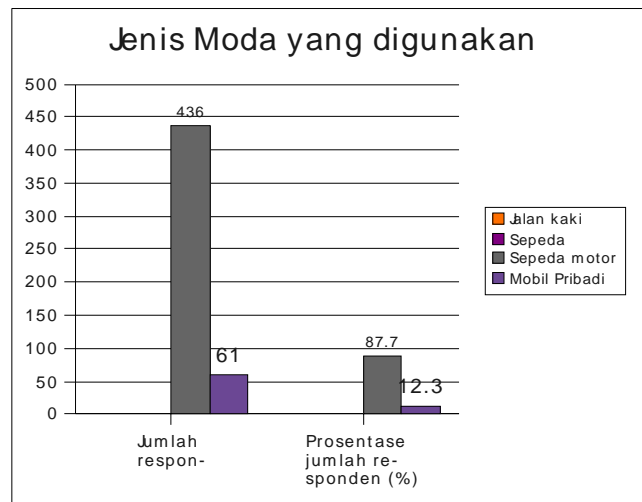
Dari gambar 4.26 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang melakukan perjalanan rata-rata keluar dari Perumahan 3,57 kali dan 2,37 kali memiliki prosentase terbesar yaitu masing-masing 20% dan 18,27% dari jumlah responden.

4.4.2 Identifikasi Jenis Mode yang Digunakan

Pada Perumahan Bukit Banaran Semarang tak ada keluarga yang bepergian menggunakan sepeda ataupun jalan kaki. Keluarga yang menggunakan sepeda motor sebanyak 436 orang (87,7%). Keluarga yang menggunakan mobil pribadi sebanyak 61 orang (12,3%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.27 sebagai berikut

Tabel 4.29 Jenis Moda yang digunakan untuk Bepergian

No	Jenis Moda	Jumlah responden	Prosentase jumlah responden (%)
1	Jalan kaki	0	0
2	Sepeda	0	0
3	Sepeda motor	436	87,7
4	Mobil Pribadi	61	12,3
5	Total	497	100,00



Gambar 4.28 Grafik Prosentase Jenis Moda yang digunakan untuk bepergian

Dari gambar 4.28 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang bepergian menggunakan sepeda motor memiliki prosentase terbesar yaitu 87,7% dari jumlah responden.

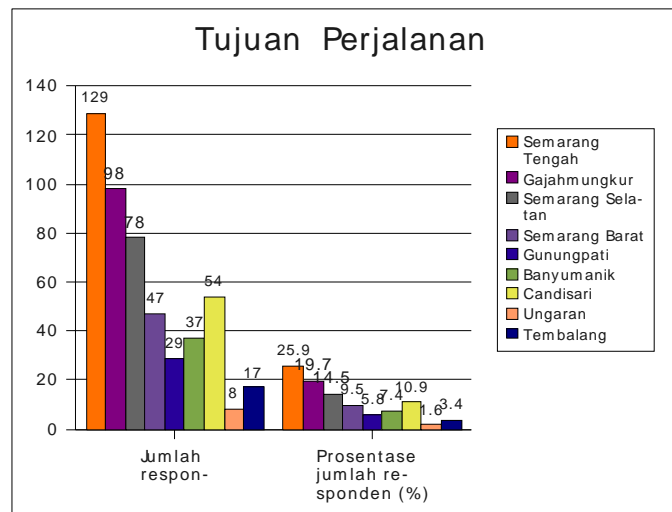
4.4.2 Identifikasi Tujuan (Lokasi) Perjalanan

Pada Perumahan Bukit Banaran keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Semarang Tengah sebanyak 129 orang (25,9%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Gajahmungkur sebanyak 98 orang (19,7%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Semarang Selatan sebanyak 78 orang (14,5%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Semarang Barat sebanyak 47 orang (9,5%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Gunungpati sebanyak 29 orang (5,8%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Banyumanik sebanyak 37 orang (7,4%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Candisari sebanyak 54 orang (10,9%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Ungaran sebanyak 8 orang (1,6%). Keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Tembalang sebanyak 17 orang (3,4%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.28 sebagai berikut :

Tabel 4.30 Tujuan (Lokasi) Perjalanan

No	Tujuan (Lokasi) Perjalanan	Jumlah responden	Prosentase jumlah responden (%)
1	Semarang Tengah	129	25,9
2	Gajahmungkur	98	19,7
3	Semarang Selatan	78	14,5

4	Semarang Barat	47	9,5
5	Gunungpati	29	5,8
6	Banyumanik	37	7,4
7	Candisari	54	10,9
8	Ungaran	8	1,6
9	Tembalang	17	3,4
10	Total	497	100,00



Gambar 4.29 Grafik Prosentase Tujuan (Lokasi) Perjalanan

Dari gambar 4.29 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang melakukan perjalanan dengan tujuan Semarang Tengah memiliki prosentase terbesar yaitu 25,9% dari jumlah responden.

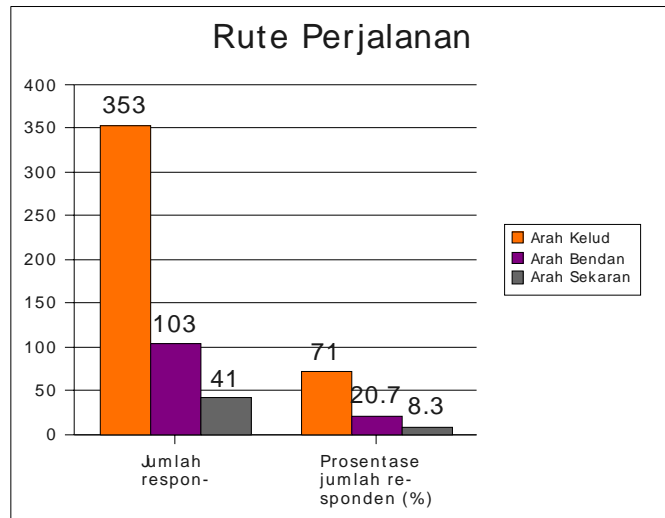
4.4.3 Identifikasi Rute Perjalanan

Pada Perumahan Bukit Banaran, keluarga yang melakukan perjalanan ke arah Kelud sebanyak 353 orang (71,0%). Keluarga yang melakukan perjalanan ke arah Bendan sebanyak 103 orang (20,7%). Keluarga yang melakukan perjalanan ke arah Sekaran sebanyak 41 orang (8,3%). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.28 sebagai berikut :

Tabel 4.31 Rute Perjalanan

No	Rute Perjalanan	Jumlah responden	Prosentase jumlah responden (%)
1	Arah Kelud	353	71,0
2	Arah Bendan	103	20,7

3	Arah Sekaran	41	8,3
4	Total	497	100,00



Gambar 4.29 Grafik Prosentase Jumlah Rute Perjalanan

Dari gambar 4.29 dapat disimpulkan bahwa keluarga yang melakukan perjalanan ke arah Kelud memiliki prosentase terbesar yaitu 71,0% dari jumlah responden.

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Zona Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Untuk mendapatkan analisis bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran yang lebih rinci, maka peneliti membagi kawasan tersebut dengan 4 (empat) zona kawasan Perumahan. Zona kawasan Perumahan tersebut yaitu : Zona 1 Perumahan Taman Puri Sartika dengan 310 unit rumah, Zona 2 : Perumahan Trangkil Sejahtera dan Perumahan Bukit Sukorejo dengan 350 unit rumah, zona 3 : Perumahan Permata Safira dan Perumahan Ayodya Sekaran dengan 260 rumah, dan Zona 4 : Perumahan Sekar Gading dengan 270 unit rumah. Dengan asumsi bahwa Perumahan Trangkil Sejahtera dan Perumahan Bukit Sukorejo satu zona karena letaknya saling berdekatan, begitu pula Perumahan Permata Safira dan Perumahan Ayodya Sekaran satu zona yang letaknya juga saling berdekatan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 5.1 Zona Kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang

Zona	Perumahan	Jumlah Rumah	Berpenghuni	Jumlah Sampel
1	Taman Puri Sartika	318	310	76
2	Trangkil Sejahtera dan Bukit Sukorejo	361	350	84
3	Permata Safira dan Ayodya Sekaran	267	260	65
4	Sekar Gading	287	270	66
Jumlah		1233	1190	291

Sumber : Hasil Survei, 2011

5.2 Analisis Pengaruh Karakteristik Rumah Tangga terhadap Jumlah Perjalanan

5.2.1 Jumlah Perjalanan dan Jumlah Kepala Keluarga

Dari hasil analisis terlihat bahwa jumlah perjalanan yang terjadi dalam satu rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran menghasilkan rata-rata jumlah perjalanan 3,92 perjalanan/rumah/hari dengan 6 orang anggota keluarga yang paling besar (5,83 perjalanan/rumah/hari). Hal ini berarti bahwa semakin banyak anggota keluarga maka akan semakin besar jumlah perjalanan yang dilakukan.

Tabel 5.2 Jumlah Perjalanan menurut Jumlah Kepala Keluarga

Keterangan		X1				
		Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah				
		2 orang	3 orang	4 orang	5 orang	6 orang
Zona 1	Jumlah rumah	13	19	27	14	3
	Total Trips	29,31	57,29	125,13	65,00	19,99
	Trips/rumah/hari	2,25	3,02	4,53	4,64	6,66
Zona 2	Jumlah rumah	14	24	27	18	1
	Total Trips	30,6	88,14	110,99	94,27	6,57
	Trips/rumah/hari	2,19	3,67	4,11	5,23	6,57
Zona 3	Jumlah rumah	5	28	20	12	-
	Total Trips	8,73	90,72	87,56	70,84	-
	Trips/rumah/hari	1,75	3,24	4,38	5,90	-
Zona 4	Jumlah rumah	11	16	28	6	5
	Total Trips	24,43	45,58	124,14	30,00	30,85
	Trips/rumah/hari	2,22	2,85	4,43	5,00	6,17
Jumlah	Jumlah rumah	43	87	102	50	9
	Total Trips	93,07	259,73	447,82	260,11	52,51
	Trips/rumah/hari	2,16	2,99	4,39	5,20	5,83

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.2.2 Jumlah Perjalanan dan Jumlah Anggota Keluarga Bekerja atau Sekolah

Dari hasil analisis terlihat bahwa jumlah perjalanan dalam satu rumah di kawasan Bukit Banaran Semarang dengan 5 orang anggota keluarga menghasilkan rata-rata jumlah perjalanan yang terbesar (6,57 perjalanan/rumah/hari). Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga yang bekerja atau sekolah maka akan semakin besar jumlah perjalanan yang dilakukan dengan perincian jumlah perjalanan menurut anggota keluarga bekerja atau sekolah zona 1:6,57perjalanan/rumah/hari, zona 2 : 6,06 perjalanan/rumah/hari, zona 3 : 5,93 perjalanan/rumah/hari, dan zona 4 : 5,71 perjalanan/rumah/hari.

Tabel 5.3 Jumlah Perjalanan Menurut Anggota Keluarga Bekerja atau Sekolah

Keterangan		Jumlah anggota kel. Bekerja atau sekolah				
		1 orang	2 orang	3 orang	4 orang	5 orang
Zona 1	Jumlah rumah	5	30	27	13	1
	Total Trip	6,44	87,46	111,43	69,36	6,57
	Trip/rumah/hari	1,29	2,92	4,13	5,34	6,57
	Trip/orang/hari	1,29	1,46	1,38	1,36	1,31
Zona 2	Jumlah rumah	3	35	37	9	-
	Total Trip	3,87	113,85	156,36	54,55	-
	Trip/rumah/hari	1,29	3,08	4,23	6,06	-
	Trip/orang/hari	1,29	1,54	1,41	1,52	-
Zona 3	Jumlah rumah	5	29	20	11	-
	Total Trip	8,57	92,01	87,56	65,27	-
	Trip/rumah/hari	1,71	3,17	4,38	5,93	-
	Trip/orang/hari	1,71	1,58	1,46	1,48	-
Zona 4	Jumlah rumah	6	27	23	9	1
	Total Trip	10,31	60,43	96,13	41,13	5,71
	Trip/rumah/hari	1,72	2,24	4,18	4,57	5,71
	Trip/orang/hari	1,72	1,12	1,39	1,14	1,14
Jumlah	Jumlah rumah	19	121	107	32	2
	Total Trip	30,63	353,75	451,48	230,21	12,28
	Trip/rumah/hari	1,61	2,92	4,22	7,19	6,14
	Trip/orang/hari	1,61	1,46	1,41	1,79	1,23

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.2.3 Jumlah Perjalanan Menurut Pendidikan Tertinggi Tiap Keluarga

Dari hasil analisis terlihat bahwa jumlah perjalanan dalam satu rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang dengan pendidikan tertinggi menghasilkan rata-rata jumlah perjalanan tertinggi (3,97 perjalanan/rumah/hari). Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga yang berpendidikan tinggi, maka akan semakin besar jumlah perjalanan yang dilakukan.

Tabel 5.4 Jumlah Perjalanan menurut Pendidikan Tertinggi dalam Keluarga

Keterangan		Jumlah anggota kel. Bekerja atau sekolah				
		SD	SMP	SMA	Sarjana	Pascasarjana
Zona 1	Jumlah rumah	0	2	41	29	4
	Total Trip	0	6,00	158,71	101,28	19,28
	Trip/rumah/hari	0	3,00	3,87	3,49	4,82
Zona 2	Jumlah rumah	0	1	46	33	4
	Total Trip	0	4,57	178,14	138,12	17,28
	Trip/rumah/hari	0	4,57	3,87	4,19	4,32
Zona 3	Jumlah rumah	0	1	37	25	2
	Total Trip	0	3,43	145,55	101,57	9,14
	Trip/rumah/hari	0	3,43	3,94	4,06	4,57
Zona 4	Jumlah rumah	0	0	37	23	6
	Total Trip	0	0	142,55	77,57	6
	Trip/rumah/hari	0	0	3,85	3,37	4,76
Jumlah	Jumlah rumah	0	4	159	111	16
	Total Trip	0	14,00	625,20	418,54	63,55
	Trip/rumah/hari	0	3,50	3,93	3,77	3,97

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.2.4 Jumlah Perjalanan menurut Jumlah Pengeluaran

Dari hasil analisis didapatkan jumlah perjalanan yang terjadi dalam satu rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang dengan jumlah pengeluaran > 3,5 juta rupiah tiap bulannya menghasilkan rata-rata jumlah perjalanan yang lebih besar (5,71 perjalanan/rumah/hari) daripada keluarga dengan jumlah pengeluaran kurang dari 3,5 juta rupiah perbulan. Hal ini berarti bahwa jumlah pengeluaran semakin tinggi maka jumlah perjalanan yang dilakukan juga akan semakin tinggi.

Tabel 5.5. Jumlah Perjalanan menurut Jumlah Pengeluaran

Keterangan		Jumlah Pengeluaran Keluarga							
		< 0,5 jt	0,5-1,0 jt	1 – 1,5 jt	1,5 – 2 jt	2 – 2,5 jt	2,5 – 3 jt	3 – 3,5 jt	> 3,5 jt
Zona 1	Jumlah rumah	0	9	15	12	16	16	8	0

	Total Trip	0	20,73	47,59	37,85	66,28	83,84	38,70	0
	Trip/rumah/hari	0	2,30	3,17	3,16	4,14	5,24	4,84	0
Zona 2	Jumlah rumah	0	12	15	10	19	19	8	1
	Total Trip	0	27,88	31,71	3,87	79,55	91,55	32,28	5,71
	Trip/rumah/hari	0	2,32	2,11	3,87	4,19	4,82	4,04	5,71
Zona 3	Jumlah rumah	0	10	16	9	11	13	6	0
	Total Trip	0	27,58	59,16	31,57	38,85	63,99	32,42	0
	Trip/rumah/hari	0	2,76	3,70	3,51	3,53	4,92	5,40	0
Zona 4	Jumlah rumah	0	10	17	5	17	9	8	0
	Total Trip	0	24,14	50,71	19,43	61,27	35,71	45,84	0
	Trip/rumah/hari	0	2,41	2,98	3,89	3,60	3,97	5,73	0
Jumlah	Jumlah rumah	0	41	63	36	63	57	30	1
	Total Trip	0	100,33	189,17	127,57	245,95	275,09	149,24	5,71
	Trip/rumah/hari	0	2,45	3,00	3,54	3,90	3,26	4,97	5,71

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.2.5 Jumlah Perjalanan menurut Jumlah Kendaraan

Dari hasil analisis terlihat bahwa jumlah perjalanan yang terjadi dalam satu rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran yang mempunyai kendaraan 6 buah menghasilkan rata-rata jumlah perjalanan yang terbesar (6,71 perjalanan/rumah/hari). Hal ini berarti bahwa semakin banyak jumlah kendaraan yang dimiliki dalam setiap rumah maka akan semakin besar jumlah perjalanan yang dilakukan. Dengan perincian jumlah perjalanan menurut jumlah kendaraan zona 1 : 6,71 perjalanan/rumah/hari, zona 2 : 5,11 perjalanan/rumah/hari, zona 3 : 5,86 perjalanan/rumah/hari, dan zona 4 : 6,14 perjalanan/rumah/hari.

Tabel 5.6 Jumlah Perjalanan menurut Jumlah Kendaraan

Keterangan		Jumlah Kendaraan					
		1 buah	2 buah	3 buah	4 buah	5 buah	6 buah
Zona 1	Jumlah rumah	9	28	22	11	5	1
	Total Trip	17,45	90,30	97,38	53,99	30,13	6,71
	Trip/rumah/hari	1,94	3,23	4,42	4,92	6,03	6,71
Zona 2	Jumlah rumah	16	29	19	15	5	0

	Total Trip	44,28	91,84	85,41	70,13	25,57	0
	Trip/rumah/hari	2,77	3,17	4,17	5,55	5,86	0
Zona 3	Jumlah rumah	4	25	22	11	3	0
	Total Trip	6,44	79,15	91,70	61,01	17,57	0
	Trip/rumah/hari	1,61	3,17	4,17	5,55	5,86	0
Zona 4	Jumlah rumah	6	27	19	12	2	0
	Total Trip	11,44	81,99	76,99	62,84	12,28	0
	Trip/rumah/hari	1,91	3,04	4,05	5,23	6,14	0
Jumlah	Jumlah rumah	35	110	82	47	15	1
	Total Trip	79,61	343,28	351,38	247,97	85,55	6,71
	Trip/rumah/hari	2,27	3,12	4,29	5,28	5,70	6,71

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.3 Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk menguji variabel bebas yaitu jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah, pendidik tertinggi dalam keluarga, total pengeluaran per bulan, dan banyaknya kendaraan dalam satu rumah terhadap *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan.

5.3.1 Hipotesis 1

Hipotesis 1 : semakin banyak jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, maka *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak, ini terbukti dengan jumlah keluarga 6 orang dengan *total trips* (perjalanan) 5,83 trips/rumah/hari paling banyak daripada jumlah keluarga 5 orang dengan *total trips* (perjalanan) 5,20 trips/rumah/hari dan jumlah keluarga 4 orang dengan *total trips* (perjalanan) 4,39 trips/rumah/hari.

Dengan demikian maka H_0 ditolak, dan hipotesis H_{a1} diterima yang dinyatakan dalam tabel 5.2 yang menyatakan bahwa semakin banyak jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, maka *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

5.3.2 Hipotesis 2

Hipotesis 2 : Semakin banyak anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah,

maka *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak, ini terbukti dengan anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah 5 orang dengan total trips (perjalanan) 7,19 trips/rumah/hari paling banyak daripada anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah 4 orang dengan total trips (perjalanan) 4,22 trips/rumah/hari, dan anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah 3 orang dengan total trips (perjalanan) 2,92 trips/rumah/hari.

Dengan demikian maka H_0 ditolak dan hipotesis H_{a2} diterima yang dinyatakan dalam tabel 5.3 yang menyatakan bahwa semakin banyak anggota keluarga yang bekerja atau sekolah, maka *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

5.3.3 Hipotesis 3

Hipotesis 3 : Semakin tinggi pendidikan tertinggi dalam keluarga, maka total trips (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak, ini terbukti dengan semakin tinggi pendidikan tertinggi dalam keluarga pascasarjana dengan total trips 3,97 trips/rumah/hari paling banyak daripada keluarga dengan pendidikan tertinggi sarjana dengan *total trips* 3,77 trips/rumah/hari dan keluarga dengan pendidikan tertinggi SMP dengan total trips 3,50 trips/rumah/hari.

Dengan demikian maka H_03 ditolak dan hipotesis H_{a3} diterima yang dinyatakan dalam tabel 5.4 yang menyatakan semakin tinggi pendidikan tertinggi dalam keluarga, maka total trips (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

5.3.4 Hipotesis 4

Hipotesis 4 : Semakin banyak total pengeluaran perbulan, maka total trips (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak. Ini terbukti dengan semakin banyak total pengeluaran perbulan Rp 3.000.000,00 sampai Rp 3.500.000,00 dengan total trips 4,97 trips/rumah/hari paling tinggi daripada keluarga dengan total pengeluaran perbulan Rp 2.000.000,00 sampai Rp 2.500.000,00 dengan total trips 3,90 trips/rumah/hari.

Dengan demikian maka H_04 ditolak dan H_{a4} diterima, yang dinyatakan dalam tabel 5.5 yang menyatakan bahwa semakin banyak total pengeluaran perbulan maka total trips (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

5.3.5 Hipotesis 5

Hipotesis 5 : Semakin banyak jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah,

maka total trips (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak. Ini terbukti dengan semakin banyak jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah 6 buah dengan *total trips* 6,71 trips/rumah/hari paling tinggi daripada keluarga dengan jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah 5 buah dengan *total trips* 5,70 trips/rumah/hari dan keluarga dengan jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah 4 buah dengan *total trips* 5,28 trips/rumah/hari (tabel 5.6)

Dengan demikian maka H_0 ditolak dan H_a diterima, yang dinyatakan dalam tabel 5.5 yang menyatakan semakin banyak jumlah kepemilikan kendaraan dalam satu rumah, maka *total trips* (perjalanan) perkeluarga perhari yang mereka lakukan semakin banyak.

5.4 Pengujian Regresi

Untuk menguji hubungan antara jumlah perjalanan (*total trips*) di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang sebagai variabel terikat (Y) dengan jawaban pertanyaan pada kuesioner sebagai variabel bebas (X) digunakan analisis regresi. Dewasa ini sudah banyak perangkat lunak komputer untuk membantu dalam pengolahan data secara statistik antara lain *Microstat*, *Minitab*, *SASPC Anova*, *Microsoft Excel*, dan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS). Untuk pengolahan data dalam tesis ini menggunakan program *Microsoft Excel* dan *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 17.

Untuk menentukan regresi linier dan non linear asumsi-asumsi yang harus dipenuhi berupa asumsi linearitas dan asumsi kenormalan. Asumsi linieritas akan terpenuhi apabila terdapat hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas berupa nilai-nilai variabel yang akan didistribusikan secara random di sekitar garis lurus yang melalui titik nol. Apabila diagram pencar menunjukkan hubungan linier yang baik, maka persamaan garis regresi linier merupakan estimasi dari model yang baik pula untuk menunjukkan hubungan antara keduanya. Sedangkan pengujian normalitas adalah menguji apakah dalam sebuah model regresi, variabel terikat, variabel bebas atau keduanya mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah distribusi data normal atau paling tidak mendekati normal. Untuk melihat normalitas data dengan : (1) Deteksi normalitas *probability plot* dengan melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal dua grafik, (2) deteksi histogram plot dengan membandingkan plot residual data dengan plot normal.

Pada penelitian ini deteksi dengan deteksi diagram pencar dan deteksi kenormalan

dilakukan pada pilihan jawaban pada masing-masing pertanyaan kuesioner yang mempunyai persentase paling besar. Hal ini dilakukan berdasarkan asumsi pilihan jawaban tersebut yang akan mempunyai nilai korelasi paling tinggi dari masing-masing pertanyaan atau mempunyai hubungan paling kuat terhadap jumlah perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang. Pilihan jawaban dari kuesioner yang mempunyai prosentase paling besar adalah :

- k) Jumlah anggota keluarga dalam satu rumah
- l) Jumlah anggota keluarga yang sudah bekerja atau sekolah
- m) Tingkat pendidikan tertinggi
- n) Tingkat pengeluaran perbulan
- o) Jumlah kendaraan yang dimiliki

Berdasarkan hasil pengujian dengan program SPSS 17.0 dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Asumsi Linieritas

Dari output SPSS pada lampiran (*scatterplot* residual standarisasi regresi) terlihat bahwa titik-titik pada plot antara residual dan harga prediksi pada semua variabel ditinjau berdistribusi secara random terkumpul di sekitar garis lurus yang melalui titik nol. Hal ini menunjukkan bahwa asumsi linieritas terpenuhi.

b. Asumsi Normalitas

Dari output SPSS pada lampiran (*plot normal regresi*) terlihat bahwa titik-titik pada semua variabel yang ditinjau tersebar di sekitar garis normal. Dan pada histogram residual standarisasi regresi, terlihat bahwa residual berada di sekitar kurva normal. Dari kedua plot ini dapat disimpulkan bahwa residual berdistribusi normal.

Karena berdasarkan asumsi linieritas dan asumsi normalitas terpenuhi, maka model regresi linier cocok digunakan untuk menyatakan hubungan antara jumlah perjalanan yang terjadi di Perumahan Bukit Banaran Semarang dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

5.5 Korelasi Antar Variabel

Korelasi antar variabel dilakukan untuk menguji hubungan antara variabel terikat ($Y = \text{total trips/hari}$) dengan masing-masing variabel bebas serta menguji hubungan antara masing-masing variabel bebas. Dari hasil analisis untuk korelasi antara variabel bebas menunjukkan bahwa hubungan yang paling kuat terjadi antara X_2 (jumlah anggota keluarga yang bekerja/sekolah) dengan X_3 (tingkat pendidikan), sedangkan hubungan yang paling lemah terjadi antara X_4 (pengeluaran per bulan) dengan X_5 (jumlah kendaraan).

Tabel 5.7 Hasil Perhitungan Korelasi Antar Variabel

Zona	Variabel	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅
I	Y	1,000	0,805	0,877	0,642	0,662	0,407
	X ₁	0,805	1,000	0,728	0,412	0,669	0,297
	X ₂	0,877	0,728	1,000	0,671	0,727	0,397
	X ₃	0,642	0,412	0,671	1,000	0,640	0,527
	X ₄	0,662	0,669	0,727	0,640	1,000	0,218
	X ₅	0,407	0,297	0,397	0,527	0,218	1,000
II	Y	1,000	0,743	0,843	0,631	0,752	0,325
	X ₁	0,743	1,000	0,607	0,321	0,689	0,203
	X ₂	0,843	0,607	1,000	0,666	0,710	0,362
	X ₃	0,631	0,321	0,666	1,000	0,561	0,346
	X ₄	0,752	0,689	0,710	0,561	1,000	0,288
	X ₅	0,325	0,203	0,362	0,346	0,288	1,000
III	Y	1,000	0,748	0,885	0,725	0,753	0,572
	X ₁	0,748	1,000	0,581	0,302	0,615	0,404
	X ₂	0,885	0,581	1,000	0,719	0,724	0,601
	X ₃	0,725	0,302	0,719	1,000	0,623	0,397
	X ₄	0,753	0,615	0,724	0,623	1,000	0,462
	X ₅	0,572	0,404	0,601	0,397	0,462	1,000
IV	Y	1,000	0,864	0,823	0,558	0,697	0,408
	X ₁	0,864	1,000	0,708	0,433	0,651	0,289
	X ₂	0,823	0,708	1,000	0,774	0,634	0,434
	X ₃	0,558	0,433	0,774	1,000	0,580	0,328
	X ₄	0,697	0,651	0,634	0,580	1,000	0,246
	X ₅	0,697	0,651	0,634	0,580	0,246	1,000

Sumber : Hasil Analisis, 2011

5.6 Analisis Regresi Tunggal

Analisis ini untuk menguji hubungan antara variabel terikat ($Y = \text{Total trips}$) dengan satu variabel bebas (X), yaitu masing-masing jawaban dari setiap pertanyaan yang ada pada kuesioner sehingga diperoleh besar hubungan berdasarkan nilai korelasinya.

Tabel 5.8. Nilai Korelasi Regresi Tunggal

Zona	No	Variabel					Y Persamaan	r	r ²
		Terikat (Y)	Bebas (X)						
1	1	Y(jumlah perjalanan)	X ₁				Y = 0,389+ 1,159X ₁	0,805	0,649
	2	Y(jumlah perjalanan)		X ₂			Y = 0,119 + 1,415X ₂	0,877	0,769
	3	Y(jumlah perjalanan)			X ₃		Y = 0,364 + 0,418X ₃	0,642	0,413
	4	Y(jumlah perjalanan)				X ₄	Y = 0,490 + 0,708X ₄	0,662	0,438
	5	Y(jumlah perjalanan)				X ₅	Y = 2,464 + 1,015X ₅	0,407	0,166
2	1	Y(jumlah perjalanan)	X ₁				Y = 0,469 + 0,950X ₁	0,743	0,552
	2	Y(jumlah perjalanan)		X ₂			Y = 0,328 + 1,376X ₂	0,843	0,711
	3	Y(jumlah perjalanan)			X ₃		Y =0,594 + 0,406X ₃	0,631	0,398
	4	Y(jumlah perjalanan)				X ₄	Y = 0,570 + 0,689X ₄	0,752	0,566
	5	Y(jumlah perjalanan)				X ₅	Y = 2,553 + 1,025X ₅	0,325	0,106
3	1	Y(jumlah perjalanan)	X ₁				Y = 0,256 + 0,989X ₁	0,748	0,559
	2	Y(jumlah perjalanan)		X ₂			Y = 0,250 +1,414X ₂	0,885	0,783
	3	Y(jumlah perjalanan)			X ₃		Y = -0,120 + 0,495X ₃	0,725	0,525
	4	Y(jumlah perjalanan)				X ₄	Y = 0,099 + 0,805X ₄	0,753	0,567
	5	Y(jumlah perjalanan)				X ₅	Y = 1,334 + 1,370X ₅	0,572	0,327
4	1	Y(jumlah perjalanan)	X ₁				Y = -0,119 + 1,026X ₁	0,864	0,747
	2	Y(jumlah perjalanan)		X ₂			Y = 0,807 + 1,095 X ₂	0,823	0,678
	3	Y(jumlah perjalanan)			X ₃		Y = 1,328 + 0,283X ₃	0,558	0,312

4	Y(jumlah perjalanan)				X_4	$Y = 0,287 + 0,678X_4$	0,697	0,489
5	Y(jumlah perjalanan)				X_5	$Y = 2,380 + 0,984X_5$	0,408	0,167

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Tabel 5.9 Rekapitulasi Persamaan Statistik

Zona	Konstanta	Koefisien (b)	Persamaan Regresi	r^2
1	0,119	1,415	$Y = 0,119 + 1,415X_2$	0,769
2	0,328	1,376	$Y = 0,328 + 1,376X_2$	0,711
3	0,250	1,414	$Y = 0,250 + 1,414X_2$	0,783
4	- 0,119	1,026	$Y = - 0,119 + 1,026X_1$	0,747

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Kemudian dari variabel-variabel bebas yang mempunyai hubungan kuat dengan variabel terikat digunakan sebagai variabel bebas dalam analisis regresi berganda baik dengan dua variabel bebas atau lebih.

5.7 Analisis Regresi Berganda

Analisis regresi berganda dilakukan untuk menguji atau mengetahui hubungan antara jumlah perjalanan yang digunakan sebagai variabel terikat dengan dua atau lebih faktor-faktor yang mempunyai hubungan paling kuat dengan jumlah perjalanan (*total trips*) pada setiap analisis regresi tunggal kemudian digunakan sebagai variabel bebas.

Tabel 5.10 Nilai Korelasi Regresi Berganda dengan Dua Variabel

Zona	No	Variabel					Y Persamaan	r	r ²	
		Terikat (Y)	Bebas (X)							
I	1	Y _{(jumlah}	X ₁	X ₂				Y = - 0,655+0,511X ₁ + 0,998X ₂	0,910	0,828
	2	Y _{(jumlah}	X ₁		X ₃			Y = -1,621+0,937X ₁ + 0,244X ₃	0,875	0,765
	3	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₄		Y = -0,740+0,945X ₁ + 0,238X ₄	0,822	0,676
	4	Y _{(jumlah}	X ₁				X ₅	Y = -0,740+ 1,08X ₁ + 0,460X ₅	0,825	0,680
	5	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃			Y = -0,136 + 1,309X ₂ + 0,064X ₃	0,880	0,774
	6	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄		Y = 0,015 + 1,354X ₂ + 0,056X ₄	0,878	0,770
	7	Y _{(jumlah}		X ₂			X ₅	Y = -0,006+ 1,37X ₂ + 0,175X ₅	0,879	0,773

	8	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₄	Y = -0,324 + 0,241X ₃ + 0,454X ₄	0,720	0,519
	9	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₅	Y = 0,308+ 0,385X ₃ + 0,238X ₅	0,648	0,419
	10	Y _(jumlah perjalanan)				X ₄ X ₅	Y = -0,161+0,643X ₄ + 0,688X ₅	0,714	0,510
	1	Y _{(jumlah}	X ₁	X ₂			Y= -0,042+0,468X ₁ + 1,014X ₂	0,892	0,795
	2	Y _{(jumlah}	X ₁		X ₃		Y = -1,172+ 0,77X ₁ + 0,281X ₃	0,851	0,723
	3	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁			X ₄	Y= -0,099+ 0,546X ₁ +0,419X ₄	0,814	0,662
II	4	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₅	Y= -0,056+0,903X ₁ +0,573X ₅	0,764	0,583
	5	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃		Y= 0,024+1,24X ₁ + 0,080X ₂	0,848	0,720
	6	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄	Y= -0,112+1,017X ₂ +0,284X ₄	0,871	0,758
	7	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₅	Y= 0,274+1,363X ₂ +0,072X ₅	0,843	0,711
	8	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₄	Y= -0,271+0,196X ₃ +0,532X ₄	0,794	0,630
	9	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₅	Y= 0,35+ 0,379X ₃ + 0,381X ₅	0,641	0,411
	10	Y _(jumlah perjalanan)				X ₄ X ₅	Y= 0,267+ 0,657X ₄ + 0,373X ₅	0,761	0,579
III	1	Y _{(jumlah}	X ₁	X ₂			Y= -0,63+0,466X ₁ +1,087X ₂	0,930	0,866
	2	Y _{(jumlah}	X ₁		X ₃		Y= -1,998+0,770X ₁ +0,375X ₃	0,913	0,833
	3	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₄	Y= -0,716+0,605X ₁ + 0,504X ₄	0,835	0,698
	4	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₅	Y= -0,514+0,795X ₁ +0,785X ₅	0,795	0,632
	5	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃		Y= -0,228+1,204X ₂ +0,125X ₃	0,894	0,799
	6	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄	Y= -0,245+1,14X ₂ +0,253X ₄	0,900	0,810
	7	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₅	Y= 0,131+1,341X ₂ +0,164X ₅	0,881	0,775
	8	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₄	Y= -0,915+0,285X ₃ +0,527X ₄	0,821	0,674
	9	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₅	Y= -0,845+0,398X ₃ +0,804X ₅	0,791	0,626
	10	Y _(jumlah perjalanan)				X ₄ X ₅	Y= -0,515+0,651X ₄ +0,702X ₅	0,783	0,613
IV	1	Y _{(jumlah}	X ₁	X ₂			Y= -0,272+ 0,67X ₁ + 0,563X ₂	0,914	0,836
	2	Y _{(jumlah}	X ₁		X ₃		Y= -0,63+0,91X ₁ + 0,115X ₃	0,888	0,789
	3	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₄	Y= -0,587+ 0,845X ₁ + 0,23X ₄	0,882	0,778
	4	Y _{(jumlah}	X ₁			X ₅	Y=-0,416+ 0,962X ₁ + 0,417X ₅	0,879	0,773
	5	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃		Y= 1,097+1,298X ₂ - 0,100X ₃	0,833	0,693

6	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄		$Y = 0,029 + 0,848X_2 + 0,289X_4$	0,854	0,729
7	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₅		$Y = 0,728 + 1,053X_2 + 0,152X_5$	0,824	0,679
8	Y _{(jumlah}			X ₃	X ₄		$Y = -0,042 + 0,117X_3 + 0,554X_4$	0,723	0,522
9	Y _{(jumlah}			X ₃		X ₅	$Y = 0,916 + 0,237X_3 + 0,613X_5$	0,603	0,363
10	Y _(jumlah perjalanan)				X ₄	X ₅	$Y = -0,188 + 0,621X_4 + 0,609X_5$	0,736	0,542

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Tabel 5.11. Nilai Korelasi Regresi Berganda dengan Tiga Variabel

Zona	No	Variabel						Y Persamaan	r	r ²
		Terikat (Y)		Bebas (X)						
I	1	Y _{(jumlah}	X	X ₂	X ₃			Y= -1,102+0,547X ₁ +0,805X ₂ + 0,098X ₃	0,917	0,841
	2	Y _{(jumlah}	X	X ₂		X ₄		Y=-0,575+0,536X ₁ +1,046X ₂ – 0,063X ₄	0,911	0,830
	3	Y _{(jumlah}	X	X ₂			X ₅	Y=-0,771+0,510X ₁ + 0,956X ₂ + 0,167X ₅	0,912	0,832
	4	Y _{(jumlah}	X		X ₃	X ₄		Y= -1,616+0,961X ₁ +0,254X ₃ -0,037X ₄	0,875	0,766
	5	Y _{(jumlah}	X		X ₃		X ₅	Y=-1,628+0,934X ₁ +0,236X ₃ +0,059X ₅	0,875	0,766
	6	Y _{(jumlah}	X			X ₄	X ₅	Y=-1,071+0,874X ₁ +0,231X ₄ +0,448X ₅	0,840	0,706
	7	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃	X ₄		Y=-0,165+1,289X ₂ +0,06X ₃ +0,024X ₄	0,880	0,775
	8	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃		X ₅	Y=-0,161+1,303X ₂ + 0,05X ₃ + 0,116X ₅	0,881	0,776
	9	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄	X ₅	Y=-0,142+1,293X ₂ +0,068X ₄ +0,188X ₅	0,880	0,775
	10	Y _(jumlah perjalanan)			X ₃	X ₄	X ₅	Y=-0,481+0,168X ₃ + 0,491X ₄ + 0,426X ₅	0,734	0,539
II	1	Y _{(jumlah}	X	X ₂	X ₃			Y=-0,913+0,499X ₁ +0,791X ₂ + 0,116X ₃	0,902	0,814
	2	Y _{(jumlah}	X	X ₂		X ₄		Y=-0,509+0,389X ₁ + 0,9X ₂ + 0,139X ₄	0,897	0,804
	3	Y _{(jumlah}	X	X ₂			X ₅	Y=-0,492+0,469X ₁ +0,995X ₂ +0,094X ₅	0,892	0,796
	4	Y _{(jumlah}	X		X ₃	X ₄		Y=-1,131+0,602X ₁ +0,225X ₃ +0,212X ₄	0,863	0,745
	5	Y _{(jumlah}	X		X ₃		X ₅	Y=-1,273+0,763X ₁ +0,269X ₃ +0,186X ₅	0,852	0,726
	6	Y _{(jumlah}	X			X ₄	X ₅	Y=-0,395+0,545X ₁ +0,389X ₄ +),367X ₅	0,821	0,674
	7	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃	X ₄		Y= -0,282+0,948X ₂ +0,05X ₃ +0,271X ₄	0,873	0,762
	8	Y _{(jumlah}		X ₂	X ₃		X ₅	Y= 0,01+1,237X ₁ +0,079X ₂ +0,025X ₃	0,848	0,720
	9	Y _{(jumlah}		X ₂		X ₄	X ₅	Y=-0,138+1,011X ₂ +0,283X ₄ +0,038X ₅	0,871	0,759

	10	Y _(jumlah perjalanan)			X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -0,38 + 0,186X_3 + 0,524X_4 + 0,189X_5$	0,796	0,633
III	1	Y _(jumlah)	X	X ₂	X ₃			$Y = -1,48 + 0,531X_1 + 0,721X_2 + 0,191X_3$	0,950	0,902
	2	Y _(jumlah)	X	X ₂		X ₄		$Y = -0,773 + 0,425X_1 + 0,994X_2 + 0,113X_4$	0,933	0,870
	3	Y _(jumlah)	X	X ₂			X ₅	$Y = -0,694 + 0,463X_1 + 1,06X_2 + 0,076X_5$	0,927	0,859
	4	Y _(jumlah)	X		X ₃	X ₄		$Y = -2,011 + 0,689X_1 + 0,333X_3 + 0,138X_4$	0,916	0,840
	5	Y _(jumlah)	X		X ₃		X ₅	$Y = -2,139 + 0,687X_1 + 0,342X_3 + 0,377X_5$	0,921	0,848
	6	Y _(jumlah)	X			X ₄	X ₅	$Y = -1,124 + 0,546X_1 + 0,419X_4 + 0,539X_5$	0,849	0,720
	7	Y _(jumlah)		X ₂	X ₃	X ₄		$Y = -0,545 + 1,015X_2 + 0,095X_3 + 0,221X_4$	0,905	0,819
	8	Y _(jumlah)		X ₂	X ₃		X ₅	$Y = -0,387 + 1,096X_1 + 0,134X_2 + 0,192X_3$	0,891	0,795
	9	Y _(jumlah)		X ₂		X ₄	X ₅	$Y = -0,355 + 1,093X_2 + 0,249X_4 + 0,131X_5$	0,896	0,802
	10	Y _(jumlah perjalanan)			X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -1,277 + 0,264X_3 + 0,41X_4 + 0,573X_5$	0,840	0,705
IV	1	Y _(jumlah)	X	X ₂	X ₃			$Y = -0,201 + 0,66X_1 + 0,61X_2 - 0,019X_3$	0,915	0,837
	2	Y _(jumlah)	X	X ₂		X ₄		$Y = -0,495 + 0,613X_1 +$	0,918	0,844
	3	Y _(jumlah)	X	X ₂			X ₅	$Y = -0,377 + 0,671X_1 + 0,515X_2 + 0,182X_5$	0,917	0,840
	4	Y _(jumlah)	X		X ₃	X ₄		$Y = -0,799 + 0,825X_1 + 0,088X_3 + 0,142X_4$	0,893	0,798
	5	Y _(jumlah)	X		X ₃		X ₅	$Y = -0,773 + 0,880X_1 + 0,096X_3 + 0,314X_5$	0,895	0,801
	6	Y _(jumlah)	X			X ₄	X ₅	$Y = -0,825 + 0,801X_1 + 0,212X_4 + 0,384X_5$	0,895	0,800
	7	Y _(jumlah)		X ₂	X ₃	X ₄		$Y = 0,321 + 1,093X_2 - 0,137X_3 + 0,329X_4$	0,870	0,758
	8	Y _(jumlah)		X ₂	X ₃		X ₅	$Y = 1,036 + 1,263X_2 - 0,103X_3 +$	0,834	0,696
	9	Y _(jumlah)		X ₂		X ₄	X ₅	$Y = -0,073 + 0,8X_2 + 0,289X_4 + 0,177X_5$	0,855	0,731
	10	Y _(jumlah perjalanan)			X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -0,352 + 0,084X_3 + 0,534X_4 + 0,529X_5$	0,748	0,560

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Tabel 5.12. Nilai Korelasi Regresi Berganda dengan Empat Variabel

Zona	No	Variabel						Y Persamaan	r	r ²
		Terikat (Y)		Bebas (X)						
	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		Y= -1,047+0,617X ₁ +0,861X ₂ + 0,128X ₃ - 0,149X ₄	0,921	0,848

I	2	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃		X ₅	$Y = -1,109 + 0,543X_1 + 0,805X_2 + 0,091X_3 + 0,059X_5$	0,917	0,841
	3	Y _(jumlah perjalanan)		X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -0,218 + 1,266X_2 + 0,04X_3 + 0,043X_4 + 0,136X_5$	0,881	0,777
II	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		$Y = -0,911 + 0,442X_1 + 0,742X_2 + 0,103X_3 + 0,093X_4$	0,904	0,817
	2	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃		X ₅	$Y = -0,928 + 0,499X_1 + 0,788X_2 + 0,117X_3 + 0,026X_5$	0,905	0,814
	3	Y _(jumlah perjalanan)		X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -0,287 + 0,947X_1 + 0,05X_2 + 0,271X_3 + 0,01X_4$	0,873	0,762
III	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		$Y = -1,487 + 0,524X_2 + 0,713X_3 + 0,188X_4 + 0,017X_5$	0,950	0,902
	2	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃		X ₅	$Y = -1,552 + 0,524X_1 + 0,67X_2 + 195X_3 + 0,105X_5$	0,948	0,898
	3	Y _(jumlah perjalanan)		X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	$Y = -0,671 + 0,947X_2 + 0,102X_3 + 0,210X_4 + 0,158X_5$	0,901	0,812
IV	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄		$Y = -0,369 + 0,577X_1 + 0,609X_2 - 0,045X_3 + 0,14X_4$	0,920	0,846
	2	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃		X ₅	$Y = -0,296 + 0,659X_1 + 0,567X_2 - 0,021X_3 + 0,180X_5$	0,917	0,841
	3	Y _(jumlah perjalanan)		X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	$Y = 0,235 + 1,051X_2 - 0,14X_3 + 0,329X_4 + 0,174X_5$	0,873	0,761

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Tabel 5.13 Nilai Korelasi Regresi Berganda dengan Lima Variabel

Zona	No	Variabel						Y Persamaan	r	r ²
		Terikat (Y)	Bebas (X)							
1	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y= -1,043+0,62X ₁ +0,862X ₂ + 0,131X ₃ - 0,152X ₄ -0,02X ₅	0,921	0,848
2	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y= -0,923+0,442X ₁ +0,74X ₂ +0,102X ₃ +0,093X ₄ +0,021X ₅	0,904	0,817
3	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y= -1,555+0,52X ₁ +0,666X ₂ + 0,193X ₃ +0,008X ₄ +0,104X ₅	0,948	0,898
4	1	Y _(jumlah perjalanan)	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	Y= -0,472+0,576X ₁ +0,564X ₂ -0,047X ₃ +0,142X ₄ +0,188X ₅	0,922	0,851

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Keterangan :

Variabel Terikat = Y = Jumlah Perjalanan per orang / hari

Variabel Bebas = X

X_1 = Jumlah anggota keluarga

X_2 = Jumlah anggota keluarga yang bekerja atau sekolah

X_3 = Tingkat Pendidikan

X_4 = Jumlah pengeluaran per bulan dalam satu keluarga

X_5 = Jumlah kendaraan dalam satu rumah

5.8 Pemilihan Model Bangkitan

Dari hasil analisis regresi terbukti bahwa faktor-faktor yang digunakan untuk menganalisis, semua mempunyai hubungan yang kuat dengan jumlah perjalanan. Hal ini dapat dilihat dari nilai korelasi (r) yang dihasilkan antara X_1 , X_2 , X_3 , X_4 , sampai dengan X_5 . Dari persamaan regresi ganda dua variabel sampai dengan lima variabel, persamaan yang paling cocok adalah persamaan yang mempunyai nilai Y persamaan paling mendekati dengan Y jumlah perjalanan.

5.8.1 Pemilihan Mode Bangkitan Zona 1

Nilai Y persamaan diperoleh dengan memasukkan nilai untuk masing-masing koefisien pada variabel bebas yaitu X_1 = jumlah orang anggota keluarga (125,13) *total trips*, X_2 = 3 orang anggota keluarga bekerja atau sekolah (111,43) *total trips*, X_3 = pendidikan tertinggi SMA (158,71) *total trips*, X_4 = jumlah pengeluaran keluarga antara Rp2.500.000,00 sampai Rp 3.000.000,00 (83,84) *total trips* dan X_5 = 3 buah kendaraan (97,38) *total trips*.

Berdasarkan analisis dengan memasukkan nilai tiap variabel bebas dari persamaan yang mempunyai korelasi paling tinggi terhadap jumlah perjalanan, didapat model persamaan yang paling cocok digunakan sebagai model bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran adalah sebagai berikut :

$$Y = -1,043 + 0,62X_1 + 0,862X_2 + 0,131X_3 + 0,152X_4 + 0,02X_5$$

Persamaan bangkitan tersebut memiliki nilai $r = 0,921$ dan $r^2 = 0,848$ dengan nilai $F_{hitung} = 78,139$ dan signifikansi $F = 0,000$.

Hasil model bangkitan perjalanan di atas dapat diartikan bahwa kecenderungan bangkitan perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

- 5) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara simultan adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, jumlah pengeluaran per bulan, dan jumlah kendaraan.
- 6) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara parsial adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, dan tingkat pendidikan.
- 7) Berdasarkan analisis sebelumnya diketahui bahwa semakin tinggi jumlah pengeluaran belum tentu jumlah perjalanan per rumah yang terjadi tinggi pula. Hal ini menyebabkan variabel jumlah pengeluaran per bulan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan. Begitu juga dengan variabel jumlah kendaraan, semakin banyak jumlah kendaraan belum tentu jumlah perjalanan per rumah semakin banyak yang menyebabkan jumlah kendaraan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan.
- 8) Nilai koefisien determinasi dari model persamaan tersebut $r^2 = 0,848$ artinya jumlah perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, tingkat pendidikan, jumlah pengeluaran perbulan dan jumlah kendaraan adalah sebesar $0,848 \times 100\% = 84,8\%$, sedangkan sisanya $(100 - 84,8\%) 15,2 \%$ dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian
- 9) Dengan mengambil $\alpha = 5\%$, maka $F_{hitung} 78,139$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 1,278$. Hal ini berarti seluruh variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengaruh variabel bebas dan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah nyata. Harga signifikan $F = 0,000$ menunjukkan derajat ketelitian sangat tinggi atau dapat dikatakan bahwa model regresi tersebut cocok.

5.7.2 Pemilihan Model Bangkitan Zona 2

Nilai Y persamaan diperoleh dengan memasukkan nilai untuk masing-masing koefisien pada variabel bebas yaitu $X_1 = 4$ orang anggota keluarga (110,99) *total trips*, $X_2 = 3$ orang anggota keluarga bekerja atau sekolah (156,36) *total trips*, $X_3 =$ pendidikan tertinggi SMA (178,14) *total trips*, $X_4 =$ jumlah pengeluaran keluarga antara Rp2.500.000,00 sampai Rp 3.000.000,00 (91,55) *total trips* dan $X_5 = 2$ buah kendaraan (91,84) *total trips*.

Berdasarkan analisis dengan memasukkan nilai tiap variabel bebas dari persamaan yang mempunyai korelasi paling tinggi terhadap jumlah perjalanan, didapat model

persamaan yang paling cocok digunakan sebagai model bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran adalah sebagai berikut :

$$Y = -0,928 + 0,499X_1 + 0,788X_2 + 0,117X_3 + 0,026X_5$$

Persamaan bangkitan tersebut memiliki nilai $r = 0,905$ dan $r^2 = 0,814$ dengan nilai Fhitung = 86,293 dan signifikansi $F = 0,000$.

Hasil model bangkitan perjalanan di atas dapat diartikan bahwa kecenderungan bangkitan perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

- f) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara simultan adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, jumlah pengeluaran per bulan, dan jumlah kendaraan.
- g) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara parsial adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, dan tingkat pendidikan.
- h) Berdasarkan analisis sebelumnya diketahui bahwa semakin tinggi jumlah pengeluaran belum tentu jumlah perjalanan per rumah yang terjadi tinggi pula. Hal ini menyebabkan variabel jumlah pengeluaran per bulan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan. Begitu juga dengan variabel jumlah kendaraan, semakin banyak jumlah kendaraan belum tentu jumlah perjalanan per rumah semakin banyak yang menyebabkan jumlah kendaraan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan.
- i) Nilai koefisien determinasi dari model persamaan tersebut, $r^2 = 0,814$ artinya jumlah perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, tingkat pendidikan, jumlah pengeluaran perbulan dan jumlah kendaraan adalah sebesar $0,814 \times 100\% = 81,4\%$, sedangkan sisanya ($100 - 81,4\%$) $18,6\%$ dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian
- j) Dengan mengambil $\alpha = 5\%$, maka Fhitung 86,293 lebih besar dari nilai Ftabel = 1,278. Hal ini berarti seluruh variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengaruh variabel bebas dan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah nyata. Harga signifikan $F = 0,000$ menunjukkan derajat ketelitian sangat tinggi atau dapat dikatakan bahwa model regresi tersebut cocok.

5.7.3 Pemilihan Model Bangkitan Zona 3

Nilai Y persamaan diperoleh dengan memasukkan nilai untuk masing-masing koefisien pada variabel bebas yaitu $X_1 = 3$ orang anggota keluarga (90,72) *total trips*, $X_2 = 2$ orang anggota keluarga bekerja atau sekolah (92,01) *total trips*, $X_3 =$ pendidikan tertinggi SMA (145,55) *total trips*, $X_4 =$ jumlah pengeluaran keluarga antara Rp2.500.000,00 sampai Rp 3.000.000,00 (63,99) *total trips* dan $X_5 = 3$ buah kendaraan (91,70) *total trips*.

Berdasarkan analisis dengan memasukkan nilai tiap variabel bebas dari persamaan yang mempunyai korelasi paling tinggi terhadap jumlah perjalanan, didapat model persamaan yang paling cocok digunakan sebagai model bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran adalah sebagai berikut :

$$Y = -1,487 + 0,524X_1 + 0,713X_2 + 0,188X_3 + 0,105X_4$$

Persamaan bangkitan tersebut memiliki nilai $r = 0,950$ dan $r^2 = 0,902$ dengan nilai Fhitung = 137,664 dan signifikansi $F = 0,000$.

Hasil model bangkitan perjalanan di atas dapat diartikan bahwa kecenderungan bangkitan perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

- f) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara simultan adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, jumlah pengeluaran per bulan, dan jumlah kendaraan.
- g) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara parsial adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, dan tingkat pendidikan.
- h) Berdasarkan analisis sebelumnya diketahui bahwa semakin tinggi jumlah pengeluaran belum tentu jumlah perjalanan per rumah yang terjadi tinggi pula. Hal ini menyebabkan variabel jumlah pengeluaran per bulan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan. Begitu juga dengan variabel jumlah kendaraan, semakin banyak jumlah kendaraan belum tentu jumlah perjalanan per rumah semakin banyak yang menyebabkan jumlah kendaraan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan.
- i) Nilai koefisien determinasi dari model persamaan tersebut, $r^2 = 0,902$ artinya jumlah perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, tingkat pendidikan, jumlah pengeluaran perbulan dan jumlah kendaraan adalah sebesar $0,902 \times 100\% = 90,2 \%$, sedangkan sisanya ($100 -$

90,2%) 9,8 dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian.

- j) Dengan mengambil $\alpha = 5\%$, maka $F_{hitung} = 138,664$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 1,278$. Hal ini berarti seluruh variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengaruh variabel bebas dan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah nyata. Harga signifikan $F = 0,000$ menunjukkan derajat ketelitian sangat tinggi atau dapat dikatakan bahwa model regresi tersebut cocok.

5.7.4 Pemilihan Model Bangkitan Zona 4

Nilai Y persamaan diperoleh dengan memasukkan nilai untuk masing-masing koefisien pada variabel bebas yaitu $X_1 = 4$ orang anggota keluarga (124,14) *total trips*, $X_2 = 3$ orang anggota keluarga bekerja atau sekolah (96,13) *total trips*, $X_3 =$ pendidikan tertinggi SMA (142,55) *total trips*, $X_4 =$ jumlah pengeluaran keluarga antara Rp2.000.000,00 sampai Rp 2.500.000,00 (61,27) *total trips* dan $X_5 = 2$ buah kendaraan (81,99) *total trips*.

Berdasarkan analisis dengan memasukkan nilai tiap variabel bebas dari persamaan yang mempunyai korelasi paling tinggi terhadap jumlah perjalanan, didapat model persamaan yang paling cocok digunakan sebagai model bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran adalah sebagai berikut :

$$Y = -0,472 + 0,576X_1 + 0,564X_2 - 0,047X_3 + 0,142X_4 + 0,188X_5$$

Persamaan bangkitan tersebut memiliki nilai $r = 0,922$ dan $r^2 = 0,851$ dengan nilai $F_{hitung} = 66,177$ dan signifikansi $F = 0,000$.

Hasil model bangkitan perjalanan di atas dapat diartikan bahwa kecenderungan bangkitan perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

- 3) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara simultan adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, jumlah pengeluaran per bulan, dan jumlah kendaraan.
- 4) Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara parsial adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, dan tingkat pendidikan.
- 5) Berdasarkan analisis sebelumnya diketahui bahwa semakin tinggi jumlah pengeluaran belum tentu jumlah perjalanan per rumah yang terjadi tinggi pula. Hal ini menyebabkan variabel jumlah pengeluaran per bulan kurang signifikan terhadap

jumlah perjalanan. Begitu juga dengan variabel jumlah kendaraan, semakin banyak jumlah kendaraan belum tentu jumlah perjalanan per rumah semakin banyak yang menyebabkan jumlah kendaraan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan.

- 6) Nilai koefisien determinasi dari model persamaan tersebut, $r^2 = 0,851$ artinya jumlah perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, tingkat pendidikan, jumlah pengeluaran perbulan dan jumlah kendaraan adalah sebesar $0,851 \times 100\% = 85,1\%$, sedangkan sisanya ($100 - 85,1\%$) $14,9\%$ dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian.
- 7) Dengan mengambil $\alpha = 5\%$, maka F_{hitung} 66,177 lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 1,278$. Hal ini berarti seluruh variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengaruh variabel bebas dan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah nyata. Harga signifikan $F = 0,000$ menunjukkan derajat ketelitian sangat tinggi atau dapat dikatakan bahwa model regresi tersebut cocok.

Hasil model bangkitan perjalanan di atas dapat diartikan bahwa kecenderungan bangkitan perjalanan yang terjadi di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang adalah sebagai berikut :

3. Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara simultan adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, jumlah pengeluaran per bulan, dan jumlah kendaraan.
4. Variabel yang cukup signifikan terhadap jumlah perjalanan secara parsial adalah jumlah anggota keluarga dalam satu rumah, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, dan tingkat pendidikan.
5. Berdasarkan analisis sebelumnya diketahui bahwa semakin tinggi jumlah pengeluaran belum tentu jumlah perjalanan per rumah yang terjadi tinggi pula. Hal ini menyebabkan variabel jumlah pengeluaran per bulan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan. Begitu juga dengan variabel jumlah kendaraan, semakin banyak jumlah kendaraan belum tentu jumlah perjalanan per rumah semakin banyak yang menyebabkan jumlah kendaraan kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan.
6. Nilai koefisien determinasi dari model persamaan tersebut, $R^2 = 0,824$ artinya

jumlah perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yang dipengaruhi oleh jumlah anggota keluarga, jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah, tingkat pendidikan, jumlah pengeluaran perbulan dan jumlah kendaraan adalah sebesar $0,824 \times 100\% = 82,4\%$, sedangkan sisanya $(100 - 82,4\%) 17,6\%$ dipengaruhi oleh faktor lain di luar penelitian.

7. Dengan mengambil $\alpha = 5\%$, maka $F_{hitung} = 264,545$ lebih besar dari nilai $F_{tabel} = 1,278$. Hal ini berarti seluruh variabel bebas dan variabel terikat mempunyai hubungan yang signifikan dengan pengaruh variabel bebas dan pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah nyata. Harga signifikan $F = 0,000$ menunjukkan derajat ketelitian sangat tinggi atau dapat dikatakan bahwa model regresi tersebut cocok.

Hasil analisis pada penelitian di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang ini sedikit berbeda dengan hasil penelitian Indrajaya yang mengambil penelitian bangkitan perjalanan di Perumahan Tlogosari Semarang yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan di Perumahan Tlogosari Semarang adalah jumlah orang yang bekerja, jumlah orang yang bersekolah dan jumlah pendapatan. Pada penelitian di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang ini jumlah pengeluaran kurang signifikan terhadap jumlah perjalanan yang terjadi, tetapi ada kesamaan faktor yang mempengaruhi bangkitan perjalanan yaitu jumlah anggota keluarga, dan jumlah anggota keluarga yang bekerja dan atau sekolah.

5.9 Perilaku Bangkitan Perjalanan di Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Perilaku bangkitan perjalanan di kawasan Perumahan Bukit Banaran ini ditinjau dari kegiatan sehari-hari, yaitu orang yang bekerja/sekolah, sedangkan variabel yang ditinjau yaitu sebaran tujuan perjalanan, pemilihan moda dan rute yang biasa digunakan. Dari hasil analisis perilaku bangkitan perjalanan ini akan dapat diketahui kebutuhan prasarana dan sarana transportasinya.

5.10 Perilaku Bangkitan dari Orang yang Bekerja/Sekolah

5.10.1 Sebaran Tempat Bekerja

Dari hasil survei terhadap 290 rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang didapatkan orang yang bekerja / sekolah sebanyak 771 orang, dengan perincian : zona 1 (Perumahan Taman Puri Sartika) 207 orang, zona 2 : (Perumahan Trangkil Sejahtera dan Bukit Sukorejo) 224 orang, zona 3 (Perumahan Permata Safira dan Ayodya

Sekaran) 173 orang, dan zona 4 (Perumahan Sekar gading) 167 orang. Untuk mengetahui sebaran tempat bekerja, responden diminta untuk menyebutkan kecamatan dari tempat bekerja. Dari hasil diketahui kecamatan tempat responden bekerja yang terdiri dari 1 kecamatan di Kabupaten Semarang dan 8 kecamatan di Kota Semarang.

Tabel 5.14 Sebaran Tempat Kerja/Sekolah ke Kota Semarang

No	Kecamatan	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Jumlah	
		Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros
1	Semarang Tengah	57	27,5	59	26,3	46	26,5	47	28,1	209	27,1
2	Gajah mungkur	45	21,7	46	21,4	34	19,6	36	21,5	161	20,9
3	Semarang Selatan	33	15,9	36	16,5	26	15,0	23	13,7	118	15,3
4	Semarang Barat	19	9,2	20	9,3	16	9,2	23	13,7	78	10,1
5	Gunungpati	7	3,3	9	3,5	10	5,7	7	4,2	29	3,8
6	Banyumanik	17	8,2	16	7,2	13	7,5	16	9,6	62	8,1
7	Candisari	24	111,6	27	12,6	19	10,9	19	11,4	89	11,5
8	Ungaran	0	0	2	1,0	3	1,7	3	1,8	8	1,0
9	Tembalang	3	1,4	5	2,2	6	3,5	3	1,8	17	2,2
	Jumlah	207	100	224	100	173	100	167	100	771	100

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Dari prosentase sebaran tempat bekerja terlihat bahwa di Kecamatan Semarang Tengah mempunyai prosentase terbesar tempat penduduk Bukit Banaran bekerja (27,1%). Hal ini karena di Kecamatan Semarang tengah memiliki fasilitas pelayanan yangterlengkap (perkantoran perdagangan, pendidikan, hiburan, dan lain-lain).

Jika dikelompokkan antara penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran yang bekerja di wilayah kota Semarang dan yang bekerja di wilayah Kabupaten Semarang, maka prosentase penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran yang bekerja di wilayah Kota Semarang lebih besar yaitu sebesar 98,9%. Dari sini dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penduduk bekerja di wilayah Perumahan Bukit Banaran di kota Semarang. Dari tabel 5.19 juga terlihat tak terdapat penduduk wilayah Perumahan Bukit Banaran yang bekerja di Kecamatan Boja, Kecamatan Ngaliyan, Kecamatan Mijen, Kecamatan Tugu, Kecamatan Pedurungan, Kecamatan Genuk, dan Kecamatan Gayamsari.

Tabel 5.15 Perbandingan Lokasi Kerja

No	Lokasi kerja (Kab./Kota)	Jumlah	Prosentase
1	Kota Semarang	763	98,9
2	Kab. Semarang	8	1,1
	Jumlah	771	100,00

Sumber : Hasil Analisis Pengolahan Data, 2011

5.10.2 Pemilihan Moda dan Kepemilikan Kendaraan

Pemilihan moda untuk melakukan perjalanan ke tempat kerja tergantung kepemilikan kendaraan (sepeda, sepeda motor, mobil) dari masing-masing keluarga. Dengan kata lain faktor kepemilikan kendaraan adalah faktor utama dalam pemilihan moda. Hal ini berarti bahwa seseorang menggunakan sepeda motor karena ia memiliki sepeda motor, atau menggunakan mobil karena memiliki mobil. Sedangkan di kawasan Perumahan Bukit Banaran tidak ada yang berjalan kaki ataupun menggunakan sepeda karena di kawasan Perumahan ini keadaan tanahnya naik dan turun dan jalannya pun naik turun dengan kelandaian rata-rata 4%.

Tabel 5.16 Pemilihan Moda menurut Kepemilikan Kendaraan

No	Jenis Moda	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Jumlah	
		Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros
1	Jalan kaki	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Sepeda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Sepeda Motor	193	193,2	203	90,6	158	91,3	156	93,4	710	92,1
4	Mobil pribadi	14	6,8	21	9,4	15	8,7	11	6,6	61	7,9
	Jumlah	207	100	224	100	173	100	167	100	771	100

Sumber : Hasil Analisi Pengolahan Data, 2011

Pada tabel terlihat ada responden yang memiliki mobil tetapi jika ke tempat kerja/sekolah menggunakan sepeda motor. Hal ini menunjukkan bahwa mobil yang dimiliki responden dipakai tidak setiap saat tetapi dipakai apabila ada keperluan keluarga.

5.10.3 Pemilihan Moda dan Sebaran Tempat Kerja/Sekolah

Perjalanan ke tempat kerja/ sekolah mayoritas menggunakan sepeda motor (92,1%). Jumlah pengguna sepeda motor yang besar sesuai dengan hasil traffic counting yang menyatakan bahwa sepeda motor merupakan jumlah terbesar jenis sarana transportasi yang keluar dari kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang.

Tabel 5.17 Pemilihan Moda menurut Sebaran Tempat Kerja

No	Kecamatan	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Jumlah	
		Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros	Jml	Pros
1	Semarang Tengah	54	3	55	4	43	3	44	3	196	13
2	Gajah mungkur	42	3	43	3	32	2	34	2	151	10
3	Semarang Selatan	31	2	33	3	23	3	21	2	108	10
4	Semarang Barat	17	2	17	3	13	3	22	1	69	9
5	Gunungpati	6	1	7	2	8	2	5	1	23	6
6	Banyumanik	15	2	1	2	12	1	15	1	56	6
7	Candisari	22	2	2	3	17	1	18	1	82	7
8	Ungaran	0	0	2	0	3	0	3	0	8	0
9	Tembalang	3	0	5	0	6	0	3	0	17	0
	Jumlah	193	14	203	21	158	15	156	11	710	61
	Prosentase	93,2	6,8	90,7	9,3	91,4	8,6	93,5	6,5	92,1	7,9

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa seorang memutuskan untuk menggunakan suatu moda selain kepemilikan kendaraan juga pertimbangan tempat bekerja. Di kawasan Perumahan Bukit Banaran yang bekerja/sekolah menggunakan sepeda motor lebih banyak daripada yang menggunakan mobil.

5.10.4 Pemilihan Moda dan Pengeluaran Keluarga

Dengan keadaan tanah naik turun (kelandaian 4%), sarana untuk ke tempat kerja/sekolah, warga kawasan Perumahan Bukit Banaran mengandalkan sepeda motor dan mobil, sedangkan dengan sepeda warga tidak bisa menggunakannya karena keadaan jalan naik dan turun. Yang menggunakan angkutan umum juga jarang, karena angkutan umum masih jarang dan menunggu lama, disamping itu letak tiap zona permukaan agak jauh dari jalan besar.

Tabel 5.18. Pemilihan Moda menurut Pengeluaran Keluarga

No	Pengeluaran Kel / bulan	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Jumlah	
		S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob
1	< 500.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	500.000 – 1.000.000	8	1	13	0	10	0	9	1	19	2
3	1.000.000-1.500.000	15	0	20	1	17	1	15	0	67	2
4	1.500.000-2.000.000	8	1	6	2	7	1	10	3	31	7
5	2.000.000-2.500.000	13	1	12	3	13	3	10	2	47	10

6	2.500.000-3.000.000	11	2	13	2	12	2	9	1	46	7
7	3.000.000-3.500.000	5	1	5	2	4	1	10	2	24	6
8	> 3.500.000		1	1							2
	Jumlah	60	7	71	10	63	8	63	9	254	36

Sumber : Hasil Analisis Pengolahan Data, 2011

Dari tabel di atas menunjukkan pemilihan moda menurut pengeluaran terbanyak adalah sepeda motor 254 keluarga dan yang lain menggunakan mobil 36 keluarga. Dan semakin banyak mobil semakin meningkat tingkat pengeluaran perbulan.

5.9.5 Pemilihan Moda dan Rute yang Dilewati

Dari hasil survei terhadap 290 rumah di kawasan Perumahan Bukit Banaran pemilihan moda untuk melakukan perjalanan juga dipengaruhi oleh lokasi. Sebagian besar lokasi tujuan perjalanan kecamatan Semarang Tengah. Untuk sampai ke kecamatan Semarang Tengah rute yang dilewati jalan Kelud Raya dan moda yang digunakan dengan sepeda motor.

Tabel 5.19 Pemilihan Moda dan Rute yang Dilewati

No	Rute yang dilewati	Zona 1		Zona 2		Zona 3		Zona 4		Jumlah	
		S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob	S.Mot	Mob
1	Arah Kelud	135	8	141	13	112	8	122	8	510	37
2	Arah Bendan	41	4	44	5	35	5	29	2	144	16
3	Arah Sekaran	17	2	18	3	11	2	9	2	65	9
	Jumlah	193	14	203	21	158	15	156	11	710	61

Sumber : Hasil Analisis, 2011

Dari tabel di atas menunjukkan pemilihan moda untuk melakukan perjalanan menggunakan sepeda motor dan rute yang dilewati sebagian besar arah Kelud (510 motor dan 37 mobil). Sedangkan sebagian ke arah Bendan yang akan melakukan perjalanan ke Banyumanik dan Tembalang.

5.11 Pembebanan Akibat Lalu Lintas

Dari hasil pencacahan lalu lintas yang telah dilakukan di dua titik survai yaitu jalan Bukit Banaran (Pos A0 dari arah Sekaran ke Kretegwesi dan Pos B dari arah Kretegwesi ke Sekaran diperoleh data di lapangan lalu lintas tiap jam seperti dalam tabel di bawah ini.

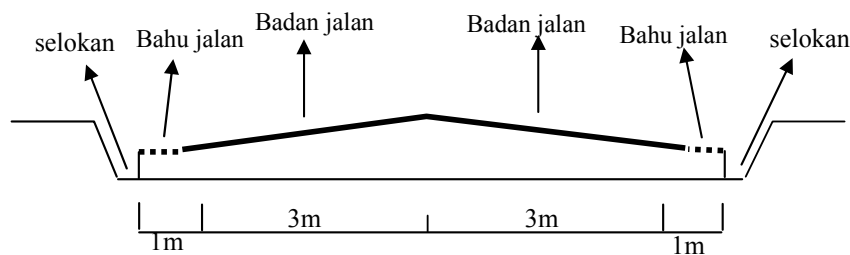
Tabel 5.20 Data Keseluruhan Lalu lintas Tiap Jam Pos A dan Pos B

No	Waktu	Pos A	Pos B	Jumlah
----	-------	-------	-------	--------

1	06.00 – 07.00	520	221	741
2	07.00 – 08.00	408	213	621
3	08.00 – 09.00	374	253	627
4	09.00 – 10.00	306	261	567
5	10.00 – 11.00	221	259	480
6	11.00 – 12.00	184	236	420
7	12.00 – 13.00	283	299	582
8	13.00 – 14.00	304	232	536
9	14.00 – 15.00	355	301	656
10	15.00 – 16.00	323	339	662
11	16.00 – 17.00	304	307	611
12	17.00 – 18.00	258	253	511
Jumlah		3840	3174	7014
Rata-rata		320	265	585

Data berdasarkan survai langsung di lapangan di ketahui bahwa kapasitas jalan di Pos A (dari arah Sekaran ke Kretegwesi) sebesar $3840 : 12 = 320$ dan Pos B (dari arah Kretegwesi ke Sekaran) sebesar $3174 : 12 = 265$.

5.11.1 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Dasar, Kapasitas, dan Kecepatan Pada Kondisi Tidak Ada Hambatan



Gambar 5.1 Kondisi jalan tanpa penyalahgunaan sarana jalan

2) Kecepatan Arus Bebas Dasar

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (\text{MKJI: 5-49: Jalan Perkotaan})$$

a. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dari arah Kretegwesi ke Sekaran

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$FV_0 : 42 \text{ (MKJI: 5-44)}$$

$$FV_W : -3 \text{ (MKJI: 5-45)}$$

$$FFV_{SF} : 1,01 \text{ (MKJI: 5-46)}$$

$$FFV_{CS} : 0,9 \text{ (MKJI: 5-47)}$$

$$FV = (42-3) \cdot 1,01 \cdot 0,9 = 35,45 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan arus bebas jalan Bukit Banaran = 35,45 (km/jam)

b. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dari arah Sekaran ke Kretegwesi

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS}$$

$$FV_0 : 42 \text{ (MKJI: 5-44)}$$

$$FV_W : -3 \text{ (MKJI: 5-45)}$$

$$FFV_{SF} : 1,01 \text{ (MKJI: 5-46)}$$

$$FFV_{CS} : 0,9 \text{ (MKJI: 5-47)}$$

$$FV = (42-3) \cdot 1,01 \cdot 0,9 = 35,45 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan arus bebas jalan di jalan Bukit Banaran 35,45 (km/jam)

2. Kapasitas

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (MKJI: 5-50 : Jalan Perkotaan)}$$

a. Kapasitas dari arah Kretegwesi ke Sekaran

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C_0 : 2900 \text{ (smp/jam/lajur)}$$

$$FC_W : 0,87 \text{ (MKJI: 5-51)}$$

$$FC_{SP} : 1,00 \text{ (MKJI: 5-52)}$$

$$FC_{SF} : 0,96 \text{ (MKJI: 5-54)}$$

$$FC_{CS} : 0,86 \text{ (MKJI: 5-55)}$$

$$C = 2900 \cdot 0,87 \cdot 1,00 \cdot 0,96 \cdot 0,86 = 2082,99 \text{ smp/jam}$$

b. Kapasitas dari arah Sekaran ke Kretegwesi

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C_0 : 2900 \text{ (smp/jam/lajur)}$$

$$FC_W : 0,87 \text{ (MKJI: 5-51)}$$

$$FC_{SP} : 1,00 \text{ (MKJI: 5-52)}$$

$$FC_{SF} : 0,96 \text{ (MKJI: 5-54)}$$

$$FC_{CS} : 0,86 \text{ (MKJI: 5-55)}$$

$$C = 2900 \cdot 0,87 \cdot 1,00 \cdot 0,96 \cdot 0,86 = 2082,99 \text{ smp/jam}$$

Jadi kapasitas jalan Bukit Banaran jalur Sekaran ke Kretegwesi = 2082,99

smp/jam

3. Kecepatan

$$V = L / TT$$

a. Kecepatan dari arah Kretegvesi ke Sekaran

$$V = L / TT$$

$$L : 200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$$

$$TT : 0,0045 \text{ jam} = 0,3 \text{ menit}$$

$$V : L / TT$$

$$V = 0,2 \text{ km} : 0,0045 \text{ jam}$$

$$V = 44,44 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan sarana jalan dari arah Kretegvesi ke Sekaran sebesar 44,44 km/jam

b. Kecepatan dari arah Sekaran ke Kretegvesi

$$V = L / TT$$

$$L : 200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$$

$$TT : 0,0043 \text{ jam} = 0,3 \text{ menit}$$

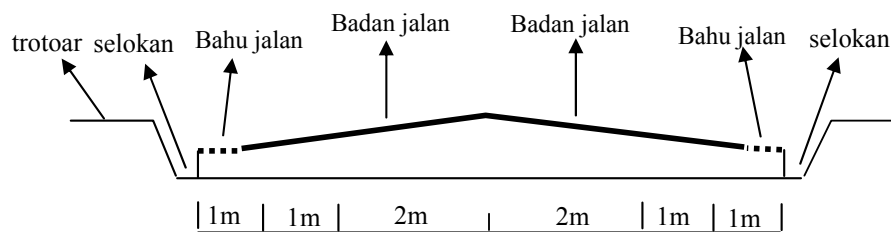
$$V : L / TT$$

$$V = 0,2 \text{ km} : 0,0043 \text{ jam}$$

$$V = 46,51 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan sarana jalan dari arah Sekaran ke Kretegvesi sebesar 46,51 km/jam

5.11.2 Perhitungan Kecepatan Arus Bebas Dasar, Kapasitas, dan Kecepatan Pada Kondisi Ada Hambatan



Gambar 5.2 Kondisi jalan dengan penyalahgunaan sarana jalan

1. Kecepatan Arus Bebas

$$FV = (FV_0 + FV_W) \times FFV_{SF} \times FFV_{CS} \quad (\text{MKJI:5-49: Jalan Perkotaan})$$

a. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dari arah Kretegvesi ke Sekaran

$$FV_0 : 42 \text{ km/jam} \quad (\text{Formulir UR 3})$$

$$FV_W : -3 \text{ km/jam (Formulir UR 3)}$$

$$FFV_{SF} : 0,93 \text{ (Formulir UR 3)}$$

$$FFV_{CS} : 0,9 \text{ (Formulir UR 3)}$$

$$FV = (42-3) \cdot 0,93 \cdot 0,9 = 32,64 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan arus bebas dasar di jalan Bukit Banaran dari arah Kretegvesi ke Sekaran = 32,64 km/jam

b. Kecepatan arus bebas kendaraan ringan dari arah Sekaran ke Kretegvesi

$$FV_0 : 42 \text{ km/jam (Formulir UR 3)}$$

$$FV_W : -3 \text{ km/jam (Formulir UR 3)}$$

$$FFV_{SF} : 0,93 \text{ (Formulir UR 3)}$$

$$FFV_{CS} : 0,9 \text{ (Formulir UR 3)}$$

$$FV = (42-3) \cdot 0,93 \cdot 0,9 = 32,64 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan arus bebas dasar di jalan Bukit Banaran dari arah Sekaran ke Kretegvesi = 32,64 km/jam

2. Kapasitas

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \text{ (MKJI: 5-50 : Jalan Perkotaan)}$$

a. Kapasitas dari arah Kretegvesi ke Sekaran

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C_0 : 2900 \text{ (MKJI, tabel C-1:1)}$$

$$FC_W : 0,56 \text{ (MKJI: tabel C-2:1)}$$

$$FC_{SP} : 1,00 \text{ (MKJI: tabel C-3:1)}$$

$$FC_{SF} : 0,92 \text{ (MKJI: tabel C-4:1)}$$

$$FC_{CS} : 0,86 \text{ (MKJI: tabel C-5:1)}$$

$$C = 2900 \cdot 0,56 \cdot 1,00 \cdot 0,92 \cdot 0,86 = 1284,91 \text{ smp/jam}$$

Jadi kapasitas jalan Bukit Banaran dari arah Kretegvesi ke Sekaran sebesar = 1284,91 (smp/jam)

b. Kapasitas jalan Bukit Banaran dari arah Sekaran ke Kretegvesi

$$C = C_0 \times FC_W \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS}$$

$$C_0 : 2900 \text{ (MKJI, tabel C-1:1)}$$

$$FC_W : 0,56 \text{ (MKJI: tabel C-2:1)}$$

$$FC_{SP} : 1,00 \text{ (MKJI: tabel C-3:1)}$$

$$FC_{SF} : 0,92 \text{ (MKJI: tabel C-4:1)}$$

$FC_{CS} : 0,86$ (MKJI: tabel C-5:1)

$C = 2900 \cdot 0,56 \cdot 1,00 \cdot 0,92 \cdot 0,86 = 1284,91$ smp/jam

Jadi kapasitas jalan Bukit Banaran dari arah Sekaran ke Kretegvesi sebesar =
1284,91 (smp/jam)

3. Kecepatan

$$V = L / TT$$

a. Kecepatan dari arah Kretegvesi ke Sekaran

$$V = L / TT$$

$L : 200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$

$TT : 0,0051$

$$V = 0,2 : 0,0051$$

$$V = 39,21 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan dari arah Kretegvesi ke Sekaran sebesar 39,21 km/jam

b. Kecepatan dari arah Sekaran ke Kretegvesi

$$V = L / TT$$

$L : 200 \text{ m} = 0,2 \text{ km}$

$TT : 0,0050$

$$V = 0,2 : 0,0050$$

$$V = 40 \text{ km/jam}$$

Jadi kecepatan dari arah Sekaran ke Kretegvesi sebesar 40 km/jam

5.11.3 Pengaruh Bangkitan Lalu Lintas terhadap Jalan Utama di Kawasan Perumahan Bukit Banaran

Dari hasil pencacahan lalu lintas yang dilakukan di dua titik survai yaitu jalan utama di kawasan Perumahan Bukit Banaran di pintu 1A yaitu dari arah Sekaran menuju pintu utama Perumahan Taman Puri Sartika dan dari pintu utama Perumahan Taman Puri Sartika menuju Kretegvesi dan pintu 1B, arah dari Kretegvesi menuju pintu utama Perumahan Taman Puri Sartika dan dari pintu utama Perumahan Taman Puri Sartika menuju Sekaran dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 5.21 Volume Lalu Lintas Arah Sekaran ke Kretegvesi (Pintu 1A)

Pintu	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Angkot/Taksi	Minibus	Truk	Jumlah
1A	3082	537	141	56	24	3840
Jumlah Lalulintas Perum. Bukit Banaran	2172	373	83	30	16	2674
Selisih	910	164	58	26	8	1166
Persentase	29,53	11,92	41,13	46,43	33,3	30,36

Tabel 5.22 Volume Lalu Lintas Arah Kretegwesi ke Sekaran (Pintu 1B)

Pintu	Sepeda Motor	Mobil Pribadi	Angkot/ Taksi	Minibus	Truk	Jumlah
1B	2531	443	133	48	19	3174
Jumlah Lalulintas Perum. B. Banaran	52	11	23	1	1	67
Selisih	2479	432	131	47	18	3107
Persentase	97,94	97,51	98,49	97,91	94,73	97,89

Dari hasil pencatatan pada tabel di atas dapat diketahui volume lalu lintas yang menuju ke masing-masing arah di jalan utama kawasan Perumahan Bukit Banaran besarnya persentase menunjukkan pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama yang melintas di kawasan perumahan tersebut.

Semakin sedikit persentasenya, semakin banyak pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama. Pada tabel 5.21 di pintu 1a jumlah lalu lintas sebesar 3840 kendaraan, jumlah kendaraan yang melintas dari Perumahan Bukit Banaran sebesar 2674 kendaraan, selisih 1166 kendaraan dengan persentase 30,36%. Dengan perbandingan selisih kendaraan dengan kendaraan yang melintas di jalan utama di pintu 1A 30,36% maka pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama di kawasan Perumahan Bukit Banaran sebesar 69,64%.

Pada tabel 5.22 di pintu 1B jumlah lalu lintas sebesar 3174 kendaraan, jumlah kendaraan yang melintas dari Perumahan Taman Puri Sartika sebesar 67 kendaraan, selisih 3107 kendaraan dengan persentase 97,89%. Dengan perbandingan selisih kendaraan dengan kendaraan yang melintas di jalan utama di pintu 1B (97,84%), maka pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama di kawasan Perumahan Bukit Banaran kecil (2,11%). dengan demikian maka bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama di kawasan Perumahan Bukit Banaran berpengaruh banyak terutama pada pagi hari, sedangkan pada sore hari volume lalu lintas lebih kecil dibandingkan dengan volume lalu lintas pada pagi hari. Hal ini disebabkan penduduk yang tinggal di kawasan Perumahan Bukit Banaran akan mulai aktifitasnya mulai pagi hari, sedangkan untuk kembali ke rumah tidak selalu sama karena aktifitasnya berbeda-beda.

BAB VI

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis terhadap 290 rumah dari 1190 rumah yang ada dan sudah berpenghuni di kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

6.1.1 Karakteristik rumah tangga penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang yaitu :

2. Dari 290 rumah sebagai sampel, jumlah total penghuninya sebesar 1061 orang dengan jumlah anggota dalam satu rumah terbanyak 4 orang (38,5%) dan 3 orang (30,3%).
3. Ditinjau dari anggota keluarga yang sudah bekerja dan atau sekolah terbanyak 2 orang (41,7%) dan 3 orang (36,9%) tiap keluarga.
4. Ditinjau dari tingkat pendidikan 159 orang (54,5%) keluarga berpendidikan SMA dan 111 orang (38,3%) keluarga berpendidikan sarjana, sedangkan yang lainnya berpendidikan SMP dan pasca sarjana.
5. Mayoritas penduduk 63 (21,7%) keluarga mengeluarkan Rp 1.000.000,- sampai Rp 1.500.000,- dan 63 (21,7%) keluarga mengeluarkan Rp 2.000.000,- sampai Rp 2.500.000,-
6. Sebagian besar keluarga yang mempunyai 2 kendaraan (37,7%) dan 3 kendaraan (28,2%) tetapi hampir semua keluarga mempunyai kendaraan.

6.1.2 Karakteristik Perjalanan Penduduk di Kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang

- Sebagian besar (87,7%) penduduk menggunakan sepeda motor untuk aktivitas sehari-hari.
- Tujuan lokasi perjalanan paling banyak adalah Semarang Tengah (27,1%), Gajahmungkur (20,9%), dan Semarang Selatan (15,3%) dan lainnya menyebar di berbagai kecamatan seluruh Kota Semarang.
- Rute yang paling banyak di lewati arah Kelud (71%), dan arah Bendan (20,7%) yang lainnya ke arah Sekaran.
- Hasil analisis regresi didapatkan model bangkitan perjalanan kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang sebagai berikut : (a) $Zona\ 1:Y = - 1,043 + 0,62X_1 +$

$0,862X_2 + 0,131X_3 + 0,152X_4 + 0,02X_5$ nilai $r = 0,921$ dan $r^2 = 0,848$, Fhitung = 137,664 dan signifikansi $F = 0,000$. (b) Zona 2 : $Y = - 0,928 + 0,499X_1 + 0,788X_2 + 0,117X_3 + 0,026X_5$ memiliki nilai $r = 0,905$ dan $r^2 = 0,814$ dengan nilai Fhitung = 86,293 dan signifikansi $F = 0,000$. (c) Zona 3 : $Y = - 1,487 + 0,524X_1 + 0,713X_2 + 0,188X_3 + 0,105X_4$ memiliki nilai $r = 0,950$ dan $r^2 = 0,902$ dengan nilai Fhitung = 137,664 dan signifikansi $F = 0,000$. (d) $Y = - 0,472 + 0,576X_1 + 0,564X_2 - 0,047X_3 + 0,142X_4 + 0,188X_5$ memiliki nilai $r = 0,922$ dan $r^2 = 0,851$ dengan nilai Fhitung = 66,177 dan signifikansi $F = 0,000$.

- Sebagian besar penduduk di kawasan Perumahan bukit Banaran Semarang bekerja di Kota Semarang (49%), dan 1% bekerja di luar kota. Hal ini menunjukkan pemilihan tempat tinggal di pinggiran Kota Semarang arah Kecamatan Gunungpati didasarkan kedekatan jarak dengan tempat bekerja, sekolah, harga Perumahan yang relatif masih murah serta bebas banjir.
- Penduduk Perumahan Bukit Banaran hampir keseluruhan menggunakan angkutan pribadi untuk menuju ke tempat aktivitas sehari-hari, hal ini akan menambah pembebanan lalu lintas pada jalur jalan Kelud sampai Sekaran atau sebaliknya.
- Dari hasil pencacahan lalu lintas Pos A (arah Sekaran ke Kretegvesi) dan Pos B (arah Kretegvesi ke Sekaran) rata-rata 265 kendaraan dengan jumlah kendaraan yang melintas pukul 06.00 – 07.00 sebanyak 741 kendaraan.
- Dari hasil perhitungan kapasitas jalan Bukit Banaran sebesar 1284 smp/jam dengan kecepatan 39,21 km/jam. Apabila dibandingkan dengan volume lalu lintas sebanyak 741 maka tingkat pelayanan jalan $v : c = 0,577$ sehingga dikatakan bahwa zona ini arus tidak stabil dimana semua pengemudi dibatasi kecepatannya dan volume lalu lintas mendekati kapasitas jalan.
- Dari hasil pencatatan volume lalu lintas ada pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalna utama arah Sekaran ke Kretegvesi di kawasan Perumahan Bukit Banaran sebesar 69,64%.
- Dari hasil pencatatan volume lalu lintas ada pengaruh bangkitan lalu lintas terhadap jalan utama arah Kretegvesi ke Sekaran di kawasan Perumahan Bukit Banaran sebesar 2,11%.

6.2 Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan ada beberapa saran dan rekomendasi sebagai berikut :

- 6) Mengingat sebagian besar penduduk kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang menggunakan angkutan pribadi (mobil, sepeda motor) untuk kegiatan sehari-hari, untuk mengurangi pembebanan jalan Kelud-Sekaran maka pemerintah merencanakan pengembangan angkutan umum, karena pada saat ini angkutan umum frekuensinya masih jarang.
- 7) Mengingat akses jalan menuju dan dari Perumahan kawasan Bukit Banaran Semarang hanya satu jalur saja, dan untuk mengurangi kepadatan lalu lintas pemerintah sebaiknya membuka akses jalan baru atau jalan alternatif.
- 8) Mengingat pembebanan jalan menuju dan dari kawasan Perumahan Bukit Banaran Semarang semakin lama semakin padat, lalu lintasnya dengan kategori v : c arus tidak stabil maka perlu pelebaran jalan utama menuju Perumahan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Semarang, 2009, *Kota Semarang dalam Angka*.
- Blang, C.D., 1986, *Perumahan dan Permukiman Sebagai Kebutuhan Pokok*. Jakarta : Yayasan Obor Indonesia.
- Boediono, Wayan Koster, 2001, *Teori dan Aplikasi Statistika dan Probabilitas*, Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Departemen Pekerjaan Umum, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Jakarta : Direktorat Jendral Bina Marga.
- Dinas Pekerjaan Umum, 1979, *Pedoman Perencanaan Lingkungan Permukiman Kota*, Jakarta.
- Duldjaeni, N., 1992, *Geografi Baru*, Bandung : Alumni.
- Indrajaya U.W., 2002, Karakteristik dan Model Estimasi Bangkitan Perjalanan (Studi Kasus Permukiman Tlogosari Semarang *Tesis* Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Iqbal Hasan, 1999, *Pokok-Pokok Materi Statistik I*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Jessi Trijoeni, Purnomo Ari W., 2004. Model Bangkitan Perjalanan dari Permukaan (Studi Kasus Perumahan Pucang Gading Mranggen, Demak, *Jurnal Transportasi*, Forum Studi Transportasi Antar Perguruan tinggi, Nomor 3, Volume 4, hal 161-169.
- J. Supranto, 2000, *Statistik Teori dan Aplikasi*. Jakarta : Erlangga.
- Kodoatie, R.J., 2003, *Manajemen dan Rekayasa Infrastruktur*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Morlok, E.K., 1988, *Pengantar Teknik dan Perencanaan Transportasi*, Jakarta : Erlangga.
- Nasir, M., 1983, *Metodologi Penelitian*, Jakarta : Ghalia Indonesia.
- Sari, D.N., 2003, *Bangkitan Perjalanan Penduduk di Tlogosari Semarang*, Jurusan Perencanaan Wilayah Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.
- Sudjana, 2002, *Metode Statistika*, Bandung : Tarsito.
- Sugiyono, 2002, *Statistika untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.

- Tamin, O.Z., 2000, *Perencanaan dan Pemodelan*, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, S., 1981, *Perencanaan Transportasi*, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Warpani, S., 1990, *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- YL. Wicaksono dkk, 2008, *Manual Program Kaji*, Manual Kapasitas Jalan Indonesia, Program Magister Teknik Sipil Universitas Diponegoro Semarang